MOJ MIKRO

januar 1985 št. 1 / letnik 1 / cena 200 dinarjev



V znamenju iger:

Automata
kako nastaja Piman

Vse o industriji zabave '84

Od šibe do joysticka

Sex Apple

Test

HP 9000

C 4+

MOJ MIKRO

Slika na naslovni strani: Zlatko Drčar

Januar 1985, št. 1, letnik I.

Vrokah imate prvo številko prvega letnika revije Moj mikro Vaš mesečnik je doslej namreč izhajal kot posebna izdaje tednika Teleks, ki je Moj mikro zasnoval s pomočjo software redakcije Radia Študent Zgodilo pa se je kot v življenju: otrok je prerasel starše ali po hackersko – program Moj mikro je zahteval herdwardsko razširitev za precej K. Revija ni neletela samo na navdušen sprejem pri slovenskih bralcih, temveč je vzbudila tudi toliko zanimanje na drugih jezikovnih območjih, da je začesna redakcija pripravila še srbskohrvatsko različico Takšen mesečnik, prvi te vrste v Jugoslaviji, pa mora biti vsebinsko, poslovno in kadrovsko zemišljen precej drugače. Zato je Moj mikro s prvim januarjem 1985 po sklepu ustreznih organov postal semostojna revija v programskem okviru ČGP Dele.

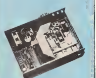
Nove redakcija se predstavlje v spodnjem okviru V prihodnji številki bomo predstavili še člane izdajateljskega sosveta, družbenopolitičnege organa, ki bo spremljal naše delo in nam pomagel pri dograjevanju vsebinske zasnove. Člane sosveta so delegirale znene delovne organizecije, znanstvene in druge ustanove, in tudi njihova imena dokazujejo, da si je Moj mikro priboril priznanje in ugled v najširših krogih našega združenega dele in ustvarjalne misli.

Kljub vsem spremembem in dopolnitvam pa v Mojem mikru osteja nekaj nedotaknjenega, in skrbno bomo pazili, da se bo ta značilnost še krepila. V mislih imamo avtorje Stolpci v Mojem mikru so bili že skreje odprti za vse tiste, ki menijo, da lahko posredujejo svoje znanje in izkušnje ljubiteljem in uporabnikom računalnikov Krog sodelavcev se bo zdaj, ko izdajamo Moj mikro tudi v srbskohrvatski različici, še bolj razširil in večja bo tudi odmevnost vsega, kar bo objavljeno v Mojem mikru, od člankov do novic, od progremov do oglasov.

Samostojna redakcije bo mogla poleg mesečnika sčasoma ponuditi marsikaj drugega Načrtujemo priloge, posebne izdaje, kasete itd. Spet v sodelovanju z vsemi pobudniki in nosilci zanimivih idej. Ne moremo pa postati servis Naši redni sodelevci bodo prav redi odgovarjali na vprašanja, ne bodo pa mogli opravljeti storitev za posameznike Kljub vsemu se bomo trudili, da bi tudi posebne želje – npr sestavljanje uporabnih progremov, nabavo in popravile strojne opreme – posredovali na prevı naslov Da bi bil Moj mikro zares vaš mikro.

Iz vsebine prihodnje številke

■ *Kako naj bi bile osnovne in srednja šole opremljene za pouk računalniškaga izobraževanja? Ob koncu 1984 se je zaključil poseben razpis Predstevili bomo eno od ponudb celovit sistem, ki ga je razvila Iskra Delta*



■ *Testirali bomo prvi zares domači mikroračunalnik 16-bitni PMP 11 ki so ga razvili na Institutu Jožef Stefan in še en originalen test Sonyjev predstavnik generacije MSX*

■ *V prihodnjih številkah bomo posvetili posebno skrb tako imenovanim poslovnim progremom Za začetek bomo razložili, kaj se skriva za besedo »spreadsheet«*



MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO tozd Revija Titova 35 Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revija BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 200 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25 5 1984

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR FRANCI MIHEVC

Naslov uredništva Moj mikro, Ljubljana, Titova 35 telefon h c 315-366, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi STIK oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35 telefon 318-570 ● Prodaja in naročnina Ljubljana Titova 35 telefon h c 315-366

Igre leta 1984

JERNEJ PEČJAK

Leta 84 je prišlo na tržišče mnogo dobrih novih programov za spectrum, med njimi seveda največ iger. Naj jih najprej strnam v štiri glavne skupine:

- **arkadne igre** (temeljijo predvsem na dobrih refleksih)
- **pustolovščine** (svojo figurico vodiš z ukazi)
- **simulacije** (igre, ki posnemajo kakšen dogodek)
- **strateške igre** (pri njih je treba več razmišljanja in taktike kot pri arkadnih igrah)

Večina iger seveda vsebuje lastnosti več skupin. Tako lahko pustolovščine prištevamo tudi med strateške igre, ker je pri njih treba veliko taktike. Razni labirinti pa so kombinacije strateških in arkadnih iger. Pri vsaki igri ocenjujemo tri značilnosti: grafiko, zvok in scenarij. Ko ocenjujemo grafiko, moramo upoštevati tudi barve. Po domače rečeno, »ali se vidijo atributi ali ne«. Sabre Wulf je poleg drugega uspel zato, ker je avtor zelo dobro razporedil barve, tako da atributov skoraj ni opaziti. Pri zvoku ocenjujemo piske, ki jih spušča brenčač v spectrumu. Po mnenju nekaterih pa je najpomembnejši scenarij. Pri njem upoštevamo ustvarjalnost igre in seveda izpeljavo. (Mugsy ima zelo dobro zamisel, ki se je ni prej še nihče spomnil, toda izpeljana je slabo, kar je seveda posledica prejšnjih dveh dejavnikov, zvoka in grafike.)

Ker ima spectrum močno omejen pomnilnik in grafiko, je zelo pomembno, da so vsi trije dejavniki v sorazmerju. Če eden od njih preveč izstopa, kot npr. pri Mugsyju grafika, se to pokaže pri drugih dveh in igra lahko postane slaba. Igre so ocenjene z ocenami od 1 do 10.

Katerim programskim hišam zaupati?

Iger je čedalje več, skoraj vsak spretnež v Angliji že ustanavlja svojo programsko hišo. Nekatere pa tudi propadajo, bodisi zaradi zapravljanja in luksuza, npr. hiša Imagine, katere izdelki so bili drugače še kar užitni, bodisi zaradi slabe kvalitete, kar velja predvsem za Rabbit Software. V tujih revijah se pojavlja čedalje več reklam z raznimi pastmi, kot je recimo 1000 sob, seveda pa nam razum pove, da se sobe najbrž razlikujejo samo v kakšni podrobnosti. Na drugi strani se programi (kar ne velja samo za igre) nenehno zboljšujejo. Nekateri so že dosegli največjo kvaliteto, ker so do konca izrabili spectrumove zmogljivosti.

Med programske hiše, na katere se lahko kupec zanese, spada ULTIMATE. Njegovi programi (čeprav jih je zaenkrat samo deset) se odlikujejo z dodelano grafiko in zvokom, za scenarije pa bi lahko rekli, da so si med seboj podobni. To smo še posebej opazili, ko smo primerjali Atic Atac in Sabre Wulf. Videli bomo, ali bo nadaljevanje Under Wurlde kaj bolj izvirno. Kakorkoli, Ultimate je programska hiša, ki vliva zaupanja, in upajmo, da bo ostala taka.

Tudi QUICKSILVA je vredna zaupanja. Sredi leta 83 je naredila enega najboljših 3 D programov — Ant Attack. Tridimenzionalna rutina je tako dognana, da jo je Quicksilva patentirala in uporabila v svoji novi igri Zombie-Zombie. Ni se omejila samo na arkadne igre, ampak je izdelala tudi nekaj dobrih logičnih programov (najbolj znana sta Mined out in Gatecrasher.

Pri softwarskih hišah, »specializiranih« za igrice, ne smemo mimo MICROMEGE. Ta se je omejila na izdelavo 3 D programov. Še posebno je treba pohvaliti program Deathchase, ki je zelo dober, če računamo, da je narejen za spectrum 16 K. Nekoliko manj 3 D učinka dajeta programa Haunted Hedges in Starclash. V zadnjem času je začela ta programska hiša izdelovati programe s hitrejšim nalaganjem, kar ni všeč prekupčevalcem. Mislim, da ni programa Codename Mat še nihče razdrl. Program so močno hvalili v vseh angleških revijah, čeprav je malce težak, po vsebini pa je zboljšana inačica igre Time Gate. Zadnji uspeh Microwege pa je simulacija dirke z motorjem Full Throttle.

Odlična je tudi programska hiša MELBOURNE HOUSE. Poleg prve resne grafične avanture Hobbit in njenega novejšega naslednika Sherlocka Holmesa je izdala celo vrsto uspešnic. Pomembna je Classic Adventure, prva pustolovska igra, napisana za računalnik. Leta 1978 sta Crowther in Woods v fortranu napisala 200 K dolgo avanturo, pri Melbourne Hauseu pa so jo spravili na 48 K. Zadetek v črno je dosegla ta hiša s simulacijo olimpijskih iger Sport Hero. V zadnjem času je izdala tudi igro



Hampstead, ki naj bi prikazovala človekovo življenje. Najprej si nič. Potem moreš s poštenim delom, po potrebi pa tudi s krajami in prevarami, priti do lastne osebnosti. Poleg vseh teh programov so pri Melbourne Hauseu napisali nekaj odličnih servisnih programov, npr. Melbourne Draw, in jezik Abersoft Forth. Ni pa se omejila samo na programe, ampak je izdala mnogo dobrih računalniških knjig za začetnike in strokovnjake. Vredna je našega zaupanja od prvega do zadnjega izdelka.

Tega pa ne bi mogli reči za PSION, programsko hišo. Z njo ste se srečali takoj, ko ste kupili računalnik in z njim vred Psionovo demonstracijsko kaseto. Razpon te hiše sega od najboljših programov (kot so simulacija tenisa Match Point, križanka z 11 000 besedami Scrabble, bolj arkadna kot simulacijska igra Stop the Express in še nekatere) pa do najslabših (posebno znani so štirje, ki so izšli hkrati: Driller Tanx, Zipper Flipper, Eric and the Floaters, Bubble Buster). Tu se dobro vidi, kako so poslovneži pametni. V angleških revijah so objavili sliko Match Pointa, od drugih štirih pa nobene.

Tudi pri BUG-BYTU je izšlo nekaj nadpovprečnih programov (najbolj znan je Manic Miner), nekaj povprečnih (Bees and Bees, Antics), nekaj slabih (Pool, Cavern Fighter), in še bi jih lahko naštevali.



VIRGIN GAMES dela dokaj dobre programe, večino za Commodore 64. Pri spectrumu se je najbolj odrezal s programom Strangeloop, ki spominja na Manic Minerja, le da ima 240 sob in daje nagrado PRVI OSEBI, ki pride do konca.

VORTEX Software se je skoraj vse leto ukvarjal z dvema programoma, Android 2 in Tornado Low Level, ki sta odlična, vidi pa se, da ju je pisala ista roka.

DIGITAL INTEGRATION počiva po objavi svojih dveh velikih uspešnic (druga je malo manjša) Fighter Pilot in Night Gunner. Že nekaj mesecev obljublja svoji novi igri Thunderbird (simulacija Helikopterja, ki jo piše avtor Fighter Pilota) in TT Grand Prix (dirka z motorji, piše jo avtor Night Gunnerja). Vsi čakamo nanju in upa-

mo, da bo TT Grand Prix boljši kot Micromegin Full Throttle

FANTASY SOFTWARE je po dveh ne preveč dobrih igrah (The Pyramid in Doomsday Castle) izdel The Beaky and the Egg Snatchers, ki je za spoznanje boljše Sedaj so dali v promet še nadaljevanje Doomsday Castle Guide to the Universe, Part 1 Napovedujejo še druga dela te trilogije

BEYOND je začel zelo skromno V reviji Sinclair User se je pojavila velika reklama za Space Station Zebra, ki pa je odvratna igra in ima vrhu vsega nekaj napak Ime Beyond je zaslovelo s programoma Psytron (za nagrado je bil obljubljen QL) in Spellbound, ki je zelo podoben Pi-Balledu programske hiše Automata in Pogu podjetja Ocean Več uspeha je dosegel Beyond z avanturo The Lords of Midnight, ki ima 32 000 možnih slik (no, nekatere so si zelo podobne) Kmalu prideta na tržišče še druga dela trilogije Doomark's Revenge in The Eye of the Moon Za prvega napovedujejo, da bo imel 48 000 možnih slik. Pamet nam govori drugače, videli pa bomo, kako bo

Zdaj poglejmo Pimenovo softwersko hišo AUTOMATA Začela je slabo Aventuri je bilo ime Pimania, nastopal je seveda Pi človek Obljubljena je bila tudi nagrada, vendar ne v geslu ali šifri, temveč tako, da mora igralec iz igre razbrati kraj in čas, oditi nekam v Južno Ameriko in se ob uri, ki jo je ugotovil, srečati z nekim človekom, ki naj bi mu dal nagrado Igra ni seveda nihče rešil

Programska hiša OCEAN je znana po zelo dobrih izdelkih kot je npr Moon Alert ki je v spectrumu celo boljši kot v commodoru Žal je nekaj programov zelo skromnih med njimi Eskimo Eddie Vsi njihovi progrmai pa se odlikujejo po zvoku

Dobrih programskih hiš je vse več. Naštel sem samo nekaj najboljših, lahko bi jih še mnogo Konkurenca je sedaj že tako močna, da slabše hiše hitro propadajo

Zdaj si pa oglejmo izbor desetih najboljših iger ki so jih izdeli leta 1984!

Trashman

Razmeroma slaba programska hiše New Generation je zaenkrat naredila dve izjemi Prva se imenuj TRASHMAN, druga pa TRAVEL WITH TRASHMAN Trashman je prijetna igrica, že malce starejše Izdelana je bila v začetku leta 1984 Ideja je izvirna v vlogi smetarja morate prazniti smetnjake po ulicah Ko končate v eni ulici pridete v naslednjo, kjer pa je smetnjakov še več Ker je življenje takega smetarja zelo naporno tudi igra ni brez nevarnosti Po podatkih morate hoditi od hiše do hiše pobirati smetnjake in jih odnašati v smetarski avto Če ne pohodite trave, vas gospodinje povabi v hišo in lahko prislužite nekaj denarja (tega vam računalnik ves čas odšteva in neredko se zgodi, da obubožate) Ker smetarski poklic ni tako zabaven kot si zamišljate, je v igri še cesta po kateri vozijo brezobzirni vozniki! Če se zaletite, zaslon počrni, na njem pa piše, da je žena postala vdova. Tudi voznik smetarskega avtomobila je zelo neuvideven Ima mnogo svojih skrbi in če niste dovolj hitri, vam odpelje spred nosa Na višjih stopnjah so še druge težave Če stopite na travo, vas pes ugrizne v nogo, po pločniku vozijo divji kolesarji, ki vas poškodujejo, če pa ulice ne očistite dovolj hitro, vas vržejo iz službe Vse skupaj je zelo zapleteno in lahko bi rekli, da se bo sedaj manj ljudi odločalo za ta poklic

grafika: 8
zvok: 7
scenarij: 8





Travel with Trashman

Konec leta 84 natančneje 18 oktobra, so izdali nadaljevanje Trashmana, TRAVEL WITH TRASHMAN Postali ste šef vseh smetarjev in določili so vam strogo zaupno nalogo – očistiti morate svet umazanije to pa ni lahko Svoje potovanje začnete v Londonu z 250 funti Potujete lahko v Madrid, Pariz ali Munchen za kar je seveda treba plačati! Ker imate bolj malo denarja, morate sprejeti delo v eni od držav V Madridu pobirate rože po areni, podi pa vas bik (vsi kraji so v 3 D), lahko greste zadaj za predmete in čistite tudi tam V Parizu ste v zunanjem lokalu Gostje mečejo na tla papirčke, ki jih veter raznaša na vse strani, vi pa jih morete pobirati Gostom strežejo natakarice Tem se je treba izogibati (ne vem zakaj je to dobro) Če se vas dotaknejo, izgubite del denarja. Smeti so ponavadi tudi za stoli, tako da jih ne vidite V Münchnu ste v službi na Oktobrrfestu Pobirati morete prazne vrčke pive (če »po neključju« popijete polnega ste nekaj časa pijani), prav tako pa se morate izogibati čednim natakaricam

Ko v Madridu, Parizu ali Münchnu opravite delo, lahko potujete naprej (če imate seveda denar) Vseh lokacij na svetu je 14, vsaka je popolnoma drugačna Na Samoi pobirete kokosove orahe, če pa vam kakšen pade na glavo, preklinjate kot mornar V Jeruzalemu ste pri zidu solza, kamor hodijo verniki da se jim izpolni želja, na tleh pa puščajo robce ki jih je treba ob spretnem manevriranju pobirati V Indiji ste v templju kjer si morajo ženske sezuti čevlje preden vstopijo Torej pobirete čevlje Na Kitajskem ste navzoči pri njihovem prazniku in pobirate riž ki ga mečejo na tla

Najbolj zanimivo je v Avstraliji, kjer so štiri staje z ovcami Avstralci ujamejo ovco, jo odpeljejo k zidu in postrižejo, vi pa morate pobrati volno, da lahko Avstralec pripelje novo ovco To delo opravljate, dokler je v stajah še kaj ovac

Najbolj zabavno (in tragično) je v Afriki Takoj ko pridete tja začnejo trije črnci metati zrna po tleh Že si mislite, da bo šlo vse gladko, ko pride neki črnsku Buana in se zakadi proti vam Od tam se je težko rešiti deloma zato, ker so vsi kraji tako oddaljeni in je treba do najbližjega mesta odšteti nič manj kot 600 funtov Lahko jih seveda zaslužite toda vedno ko Buana zasadi kopje v vas zgubite nekaj denarja Lahko se umaknete v kočo (3 D) toda Buana bo šel za vami V ozadju sta še ženski, ki nekaj kuhata, pa sem pomislil da bom mogoče tudi sam kmalu v loncu Vsak ima seveda svoje mnenje, nekaj mojih prijateljev in jaz pa menimo, da je to najboljša do sedaj narejena igra za ZX spectrum Seveda je zelo zapletena

grafika: 8
zvok: 7
scenarij: 8

Sherlock Holmes

Po osemnajstih mesecih neprespanih noči je založba Melbourne House izdala svojo drugo avanturo SCHERLOCK HOLMES uporablja Inglish z dokaj bogatim zakladom (600 besed) Seveda je ta jezik nekoliko drugačen kot English Takoj na začetku boste mogoče poskušali vpisati stavke kot so »Opan door«, »Open the door« in podobno, računalnik pa bo razumel šele stavka »Open your door« ali »Open my door« Če mislite da je grafika po Hobbitovem standardu se motite Grafične lokacije so zelo redke in ne ravno najlepše saj med drugim zavzemajo samo četrtino spectrumovega »okna«

Čisto drugače je z logiko Program je izredno pameten, sprejme mnogo besed Z osebami, ki nastopajo se je mogoče pogovarjati, menjati predmete in še kaj Presenečen sem bil (in najbrž ne samo jaz) da program ne pozna besede HELP, čeprav je to bolj programerjeva strateška ukana kot pa pomanjkljivost. V programu je tudi nekaj napak Včasih se zatakne pri brisanju ukazov, tako ▶



da je treba znova naložiti program. Ko si v kuhinji in napišeš »Examine kitchen«, računalnik odgovori: »I see no kitchen.« (»Ne vidim kuhinje.«)

Našle bi se še kakšna napaka. Človeka kar zazebe pri srcu, kar na koncu ne moreš začeti znova, ne da bi prej naložil shranjeni program. To pomeni, da moraš program takoj na začetku shraniti, da boš lahko ponovno igral. Ko se program naloži, najprej počaka, da pritisneš gumb n, kar pomeni »brez grafike« (ker je je tako malo, mislim, da to ne bo potrebno), ali pa katerikoli drug gumb za začetek.

Igra se začne ob osmih v Sherlockovem domu. Čimprej je treba priti na ulico, poklicati taksi in se odpeljati na postajo, da bi dohiteli inšpektorja Lestrada. Brez njega namreč ne boste mogli priti v hišo. Železniška postaje so štiri. Do prave lahko pridete samo s prestopanjem. Naj ob tej priložnosti izdam majhno skrivnost: zelo pomembna je postaja King Station, posebno perona tri in štiri. Treba pa je biti potrpežljiv. Program je vsekakor dobro izpeljan, še bolje pa je, če pred začetkom preberete kakšno knjigo o Sherlocku Holmesu.

grafika: 7
zvok: /
scenarij: 8

Perils of Bear George

Cheetahsoft je pred nekaj meseci dal v prodajo novo igrico z imenom PERILS OF BEAR GEORGE (Nevarnosti medveda Jurija). Lahko bi rekli, da je program že napol izobraževalni, saj prikazuje težko življenje medveda. Najprej morate z usti loviti jabolka, ki padajo z drevesa, in si narisati salo za zimo (ves čas vam veverica meče orehe in nič kaj prijetno ni, če vam kakšen prileti na glavo). Po končanem »delu« se morate prebiti mimo smučišča do svoje votline, ubežati smrtonosnim pajkom in priti na konec votline. Tam prespite štiri mesece, seveda le, če imate dovolj sala. Tega vam ves čas zmanjkuje. Ko ga ni več, ostanejo od vas samo kosti. Če ste predebeli, se vam trebušček napne, tako da še teže premikate ude, če pa shujšate, ste tako kot trske. Ves čas spremlja program lepa melodija, neverjetno podobna tisti v Bear Boverju (človek bi rekel, da kar ista).

grafika: 9
zvok: 7
scenarij: 7

Monty Mole

Na vseh angleških lestvicah je na prvem mestu. Kaj je to? Seveda, to je najnovejši program meni znanega podjetja Gremlin Games: MONTY MOLE. Upravljate krta, ki mora priti čim globlje pod zemljo. Najprej program izriše presenetljivo sliko, v kateri morate priti čez most, pobrati vedro in čimprej zbežati. Pridete v temačno kraljestvo. Pobrati morate nekaj predmetov (tu se kaže podobnost z Jet-Set Willyjem) in po vrvi splezati navzdol. Odpre se druga soba in v njej so novi predmeti. Ker so ljudje zelo radovedni in sem tudi jaz človek, sem si zaželel ogledati sobe, ne da bi pobral vse predmete. Pogumno sem se splazil navzdol, še enkrat navzdol in še petkrat navzdol. Od tod pa se ni več dalo naprej. Pred mano je bil zid, ki se odpre šele, ko poberete vse predmete v prejšnjih sobah.

Spet nekaj noči nisem spal in posrečilo se mi je priti skozi skrivnostni zid. Spodaj so se šele začeli čudeži. Ribe so skakale iz bazena, bati so tolkli kot neumni, tako da sem takoj umrl. Znova so tekle neprespane noči in končno sem prispel do drugega skrivnostnega zidu, torej do 14. sobe. Ko se je odprl, se je začelo potovanje navzgor, mimo rudnikov in drugih zanimivosti. Nikjer na kaseti ne piše, koliko je prostorov, slišal pa sem, da jih je vsej 21. Igra je nora. To je vse, kar lahko rečam.

grafika: 8
zvok: 7
scenarij: 7

TLL (Tornado Low Level)

To zanimivo igro so naredili v hiši Vortex. Program ni niti arkadna igra niti simulacija, je pa zelo dober. Njegova 3 D rutina je podobna tisti v Androidu 2: oba programa je namreč napisal Costa Panayi. Podobnost se vidi že iz dreves, ki so v obeh programih enaka. Ko začnemo igro, se nam prikaže zemljevid, na njem pa utripa pet tarč. Po približno petih sekundah se začne igra na letališču. Najprej počakamo 10 sekund, da natočimo gorivo, nato pa sprožimo gumb za vzlet. Po vzletu si lahko ogledujemo čudovito narisano pokrajino ali se posvetimo svoji bojni nalogi. Čas in gorivo sta omejena, zato pohitimo! 3 D predstavo nam še posebej pričara senca letala, ki drsi po predmetih na tleh. Imamo višinomer, toda tudi v največji višini se lahko zaletimo v stolp.

Ko letimo, se v resnici sprehajamo po 160 znakov dolgem in 140 znakov širokem zemljevidu. Na tleh vidimo drevesa, hiše, električne drogove, mostove in še dosti drugega. V nizkem letu moramo pobrati pet tarč. Zelo »zabavno« je tedaj, ko je tarča sredi gozda, v katerega se je težko spustiti, ali tik nad morsko gladino. Že iz naslova programa lahko razberemo, da je treba za boljši rezultat leteti čim niže. Največ točk dobimo z letom pod električnimi žicami in mostom. Seveda pa je to bolj nevarno.

Če vam primanjkuje goriva ali če si želite še enkrat ogledati zemljevid, se lahko vrnete na letališče (če se seveda znate). Ko se naveličate počasnega preletavanja, lahko s pritiskom na gumb X dosežete hitro vožnjo. Ta je še nevarnejša, gorivo pa vam še hitreje izteka.

Edina zamera igri je, da morajo biti razni vmesniki izklopljeni. To še najbolj prizadene lastnike igralnih palic. Če ste pripravljeni poslušati malo slabši zvok pri igri, se lahko igrete s Kempstonovo igralno palico takole: napišite MERGE. Ko računalnik sporoči O K, zbrišite 20, 50 in 3000 vrstico. Namesto njih napišite:

```
20 DATA 55 62, 255 221, 33, 0 64,
17 156 191, 205, 86 5, 33 179,
255 17, 196 118, 1, 3 0 237, 176,
33 182, 255 17, 210, 132 1 5, 0,
237 176, 201 0, 0, 205 105 254
24, 63
50 FOR x = 65423 TO 65466
   (ostanek programa)
3000 RANDOMIZE USR 65423
```

Nato poženete program. Če pa želite imeti neskončno življenj in neskončen čas, zbrišite iste vrstice kot zgoraj in namesto njih napišite:

```
20 DATA 55 62, 255, 221, 33, 0 64,
17, 156, 191 205 66 5 62, 0, 50
190 136, 50 15, 132, 201
50 FOR x = 65423 TO 65444
   (ostanek programa)
3000 RANDOMIZE USR 65423
```

Pritisnite RUN in poženite trak od tam, kjer ste nehali. Program TLL je vsekakor zabaven, čeprav se z njim ne boste naučili upravljati letala.

grafika: 9
zvok: 7
scenarij: 8



Full Throttle

Micromega je konec tega leta ponosno izdala program za simulacijo FULL THROTTLE. Posnet je zelo hitro, tako da imamo težave s presnemavanjem. Vsi smo najprej mislili, da bo program tak kot Psionov Flag, ki je zelo dober, le malce dolgočasen, ker si na progi sam. Full Throttle pa je obljubljal 40 motoristov, ki jih moraš prehiteti. Slednjič je igra prišla tudi do nas. Izbiraš lahko med desetimi najbolj znanimi progami na svetu, med njimi tisto v Opatiji! Ko izbereš progo, moraš določiti še število krogov, ki jih želiš prevoziti. Grafika programa je na splošno slabša kot pri Flagu, motoristi

včasih migotajo. Kljub tem nepakam pa je program zelo zanimiv (prvič lahko sodeluješ v pravi motoristični dirki). Igro začneš kot zadnji in z vso spretnostjo se moraš prebiti na prvo mesto. Če zavoziš čez ovinek, izgubiš nekaj hitrosti; najbolj kritično pa je, ko se zaletiš z drugim motoristom. Takrat ti hitrost pade na ničlo in šele po nekaj sekundah lahko dosežeš prejšnjo. Najbolj enostavna je proga Silverstone, ker ima najmanj hudih ovinkov. Tudi tu sem izgubil nekaj noči spanja in nezadnje prišel na prvem mestu. Konec je še bolj žalosten kot pri Ultimatovih igrah. Računalnik napiše »Prvi si« in to je vse, kar se zgodi. Lahko bi se mzlegla kakšna melodija ali se prikazala lepotica. No, vsaj reklame za njihov naslednji program ni, kot je to naredil Ultimate v Sabre Wulfu. Drugače je igrica kar zanimiva, upam pa, da bo TT Grand Prix podjetja Digital Integration kaj boljši.

grafika: 7
zvok: 7
scenarij: 7



Hulk

Podjetje Adventure Internationel se je odločilo, da bo poleg stripov naredilo nekaj pustolovskih iger z najbolj znanimi Marvelovimi junaki, od katerih sta že na trgu Spidermen in HULK. Slednji sodi med dobre grafične aventure. Močna plat igre je grafika, logika je nekoliko slabša (sprejme samo dve besedi). Vsekakor vzame igra veliko časa, saj se večina ljudi ne premakne s prve lokacije, kjer je Hulk privezan na stol. Vsi ukazi, kot so pregrizni, raztrgaj, odtrgaj, razveži in podobno, ga ne rešijo iz stiske. Najprej se je treba iz navadnega človeka Brucea Bannerja spremeniti v Hulka. To pa je tisto najtežje. Eden izmed pravih ukazov je »eat mouth«, mogoče zato, ker se pri spreminjanju v Hulka junak ugrizne v ustnice, ali pa zaradi česa drugega. Vsekakor ukaz zaleže. Ko se tako rešimo s stola, pridemo skozi nekaj lepo narisanih sob (slike se narišejo praktično v sekundi) do gore. Tu je Adventure International uporabil čudno logiko – če greš na vzhod, zahod ali jug, boš prišel na isto lokacijo (svet je pač okrogel). To velja tudi za nazaj. Tako lahko nekajkrat natipkaš »east«, ko boš naenkrat opazil poleg gore še mravlje. Če predolgo razmišljaš, te ubijejo. Igra se dejansko nikoli ne konča, saj se, ko si »mrtev«, prebudiš v nebesih in se lahko mirno spustiš nazaj na zemljo. Vse skupaj je zelo čudno, saj ukaze »save« računalnik sploh ne pozna, na začetku te pa vpraša, ali naj naloži shranjeno igro. Hulk se nikakor ne more meriti s Hobbitom ali Sherlockom Holmesom, je pa zanimiv in nenavaden.

grafika: 9
zvok: /
scenarij: 7

Tik pred izidom MM je prišla k nam tudi igra SPIDERMAN. O njej lahko povem samo to, da je še boljša od Hulka.

Combat Lynx

Durell Software nas je že drugič presenetil z neverjetno kvalitetnim programom (prvi je seveda Scuba Dive). COMBAT LYNX je simulacija letenja z bojnim helikopterjem lynx (čeprav spet ne bi mogli reči, da je čista simulacija). Fantje iz Durella so se zares znašli, preden lahko začneš karkoli igrati, napiše računalnik z velikimi črkami, da bo dobil 100 funtov nagrade človek, ki jim bo poslal Combat Lynx na kaseti, na kateri ne piše Durell, obenem pa sporoči ime tistega, ki mu je dal to kaseto. Očitno hočejo za vsako ceno priti do softwerskih piratov. Šele ko to prebereš, smeš igrati.

Lynx je 3 D, kar se kaže zelo očitno. Letiš mimo gora, hiš in dreves, streljaš na letala, tanke, tovornjake in drugo sovražnikovo tehniko. Gumbe si lahko sam izbereš, kar je zelo pohvalno, žalostno pa je, da je ukazov okoli dvajset (kdo bi si vse zapomnil!).

Karta (strateški zemljevid) je zelo velika, tako da kljub trudu nisem prišel do konca. Igro začneš nekje na koordinatah 4000.4000. Karta se premika v enotah po 5, tako da zavzame neverjetno veliko površino. Na začetku moraš pritisniti gumb za navzdol, nakar se pokaže helikopter, ti pa izbereš vrsto in količino orožja (orožja je šest vrst, seveda ga ne moreš vzeti preveč, ker je pretežko). Po uvodnih pripravah vzletiš in že si pripravljen za boj s sovražnikom. Izredno težavno je karkoli zadeti, delno je krivo tudi to (kar je sicer edina kritika programa), da je tvoj helikopter velik kot noht na prstu.

Kljub mnogim uram igranja sem dosegel samo dvajset točk, zato pa je program toliko bolj privlačen. Ne spada ne med simulacije ne med arkadne igre, lahko bi rekli, da je ta igra nekaj takega za helikopter, kot je TLL za letalo (čeprav se programa močno razlikujeta). Z Lynxom se splača ukvarjati, če imate le dovolj potrpljenja in dobre živce.

grafika: 9
zvok: 7
scenarij: 9



Gatecrasher

Za zadnjo izmed desetih iger sem izbral Quicksilwin GATECRASHER. Ne toliko zato, ker bi bil program tako dober, ampak bolj zato, da ne bi opisoval samo avantur, arkadnih iger in simulacij, ampak tudi kakšno logično igro. V tej niste odločilni spretnosti in hitrost, temveč taktika.

Na dnu zaslona je devet odprtin. Z vrha spuščaš vanje sode (bolj so podobni frnikolam). Na poti je vse polno ovir (odbijačev, od katerih se sod odbije), na koncu pa sodi pristanejo v eni od lukenj. Z dobrim sklepanjem in načrtovanjem ugotavljaš, v katero odprtino je treba vreči posamezen sod, da bo pristal v spodnji luknji, kjer ga še ni. Če pade v luknjo, kjer je sod že od prej, se obe sode zbrišeta. Na začetku je igra lahka, kajti jasno je, da bo sod padel v eno od lukenj. Na koncu, ko je prazna samo še ena luknja, se je treba pošteno namučiti, preden zavalimo sod natančno vanjo.

Grafika je dodelana, najlepše je prikazano valjenje soda navzdol. Za vse tiste, ki so že siti streljanja in hitrosti, bo Gatecrasher nekaj osvežilnega. Za druge pa je bolje, da še naprej kupujejo arkadne igre.

grafika: 7
zvok: 5
scenarij: 7

S tem pregledom najboljših iger za spectrum v letu 1984 nisme izčrpal vseh. Mnogo sem jih izpustil bodisi zato, ker so že bile v naši reviji (npr. Match Point), ali ker so »stare«. Veliko je dobrih programov, ki še niso prišli k nam. Že ob izidu naslednjega Mojega mikra bodo nekateri od njih »zastarali«. Zato sem v ta pregled uvrstil deset programov, mimo katerih ne moreš, ne da bi jih odigral vsaj enkrat. Ob njih si podzavestno rečeš: »Lej ga, ta je pa res dober!«

HP — 9000



Usedem se za računalnik, pograbim grafično tablo, uredim nekaj formalnosti, potem pa sklenem da si bom postavil hišo. Menuji me vodijo skoz program. Najprej na tabli približno skiciram teren, nato pa narišem kocko. Malo jo razširim, da postane kvader, in jo položim v teren. Še malo globlje, ne preveč, sicer bo izkop predrag, me računalnik opozarja pri dnu zaslona. Dobro, klet imam, sedaj pa še ena škatla za prvo nadstropje. Še malo večja naj bo, tako da bo spredaj prostor za verando. Streha naklon naj bo idealen za sončne kolektorje. Krasno. Kako pa je videti z druge strani? Ni slabo, gremo naprej! Določim odprtine za okna in jih pomikam po zidovih, dokler ni razpored tak, kot sem si zamislil. Še vrata, da bom šel lahko noter. Na grafičnem zaslonu me stalno spremlja slika hiše, ki jo načrtujem, seveda v perspektivi. Izberimo še debelino sten in materiale! Računalnik pravi, da ne bo šlo, da so pretanki in bo kurjava predraga. No, naj bo še 5 cm tervola. Potem zid omečem in odpram vrata. Razporedim zidove, stroj pa medtem izračuna potrebno debelino sten in stropov. Po kakih 40 minutah »napornega« dela z računalnikom je načrt gotov. Ukažem še, naj izdela potrebno dokumentacijo, in za danes končam delo.

Znanstvena fantastika? Morda a ne dosti drugače so videti programski paketi CAD za računalnike HP iz serije 9000.

Ko so se približno takrat kot ZX spectrum pojavili Hewlett Packardovi računalniki iz serije 9000, je kazalo, da so njihove zmogljivosti svetlobna leta oddaljeni od vsega, kar si navaden zemljan lahko privošči. Danes, dobri dve leti po tistem, ponujajo podobne zmogljivosti računalniki, ki so dostopni tudi posamezniku. To, kar smo še pred leti s spoštovanjem ogovarjali z »mini«, postaje danes »mikro«, jutri pa bomo morda vse skupaj nosili v poslovnem kovčku.

Kljub temu smo se odločili, da predstavimo omenjeni sistem, predvsem zaradi tistih tehnikov in inženirjev, ki so šele včeraj zamenjali logaritmično računalo s kalkulatorjem, še vedno pa se s tušem in z britvico mučijo po pavs papirju in brskajo po tabelah in priročnikih. Zapis bodo gotovo redi prebrali tudi vsi računalniški sladokusci, ki za malimi plastičnimi škatlami sanjarijo, kaj bi bilo, če bi bilo.

HP gotovo vsi poznate, če ne po drugem, po kalkulatorjih s čudno posebnostjo »reverse polish notation« ali RPN. Podjetje sicer ustvari večino svojega prihodka z izdelki profesionalne elektronike in z naročili ameriške vojske.

Serija 9000 je zgrajena okrog znanega procesorja MC 68000, takrat in še danes enega najmočnejših naplo. Novejši modeli uporabljajo tudi zares 32-bitni MC 68010. Različni modeli imajo vdelanega do 128 K hitrega RAM, razširiti pa ga je mogoče do 7 Mb pri modelih serije 200 in do 500 Mb pri miniračunalniku HP-9000, ki ima procesor z 32-bitnimi naslovnimi vrati. Mnogo preveč boste rekli, tudi za izračun plač v vašem podjetju. Toda pri tehničnih aplikacijah, npr. pri metodi končnih elementov, ni pomnilnika nikoli dovolj.

Pri seriji 9000 pravzaprav govorimo o več tipih istega računalnika, ki ga je z različnimi dodatki mogoče prilagoditi za vsako aplikacijo. HP vas oskrbi s celotno delovno postajo (»personal workstation«). Pri nas ta pojem bolj redko srečujemo, v tujini pa je vse pogostejši, še posebej na mestih za različne poslovne in finančne aplikacije, kjer zadostuje skromnejša strojna oprema, npr. IMB-PC, lisa ali kaj podobnega. Svet se torej odmika od klasične mreže terminalov, osrednje sisteme in komunikacijske linije razbremenjuje z mini in mikroračunalniki.

Središče inženirjeve osebne delovne postaje je gotovo dober grafični zaslon. HP se tega zaveda in ponuja nekaj različic barvnih in črnobelih monitorjev z rastrom od 400×300 do 512×512 točk. Slednji zaslon lahko naenkrat prikaže 8 barv iz palete 256. Kvaliteta slike na monitorjih je taka, kot jo od renomirane firme pričakujemo. Točke, majhne kakor so, so vseeno kot kristal ostri kvadratki. Delo s takim monitorjem gotovo ne povzroča glavobola.

O tipkovnicah ne kaže izgubljati besed, saj velikih razlik z osebnimi računalniki ne more biti. Spet pa se pokaže značilna pedantnost HP. Za vse zahodnoevropske jezike so posebne tipkovnice. Francosko govoreči državljani v Švici, Kanadi in Franciji bodo lahko zahtevali vsak svojo različico, v skladu s govornimi posebnostmi.

K skorajda nujni opremi spadejo še risalniki do formata A0, ki bodo z izredno natančnostjo narisali, kar vidimo na zaslonu in kar smo si zamislili. Grafična tabla pomaga pri vnosu podatkov. V računalniku so vdelani vmesniki, tako da bomo lahko merilne instrumente priključili nanj.

Vdelane so tudi ure, ki delujejo neodvisno od računalnika. V dveh dneh lahko prehitevajo ali zaostajajo največ 10 milisekund.

Zmetati skupaj Mb RAM čipov, hiter procesor, monitor in tipkovnico, ni posebno težavno. Cena vdelane strojne opreme navadno ne pomeni večjega dela cene računalnika. Kot vse večje sisteme (pa tudi nekatere male, npr. partner) je mogoče sistem 9000 kupiti v zaprti ali odprti obliki. Če namerava kdo na računalniku vso delovno dobo načrtovati električna vezja, ne potrebuje zapletenih operacijskih sistemov, prevajalnikov in druge navlake. Zato mu HP predlaga, naj kupi računalnik in vanj zapečeni program za to opravilo. Vseeno pa je pametneje izbi-



rati odprt sistem, saj je precej prožnejši. V HP 9000, serija 200, boste navadno našli operacijski sistem HP-BASIC za enega uporabnika, ki dela z enim programom (single-user), single-tasking). Ta je še posebej primeren za inženirje in tehnike, saj je basic dovolj močan in hiter. Pri drugih (večjih in zmogljivejših) različicah dobite HPL ali HP-UX verzijo operacijskega sistem UNIX. Po želji vas opremijo tudi s CP/M 68, ki se vse bolj uveljavlja pri 32-bitnih mikroračunalnikih.

Med programskimi jeziki boste našli vse, ki zanimajo resnega načrtovalca programske opreme: C, pascal, fortran 77 in celo orjaško ado. Bolj pomembno kot programski jezik pa je za uporabnika okolje, v katerem bo ustvarjal. Kaj bo okrog sebe videl in otipal, smo že povedali. In kaj bodo te škatle delale?

HP je razvil koncept MPN, ki je zasnovan na paleti računalnikov, merilnih instrumentov in testnih aparatur. Od ideje do končnega izdelka boste prehodili dolgo pot. Koncepti niso gotovi na mah, mnogokrat jih bo treba preverjati, popravljati in dopolnjevati. Končno jih boste morali obdelati do zadnje podrobnosti in jih v spodobni obliki oddati naročniku ali pa vse skupaj prepustiti strojem oz. računalnikom, ki bodo stroje krmilili. Ni dvoma, da vam lahko v tem dolgotrajnem postopku računalnik izdatno pomaga. MPN je idealno okolje za tisto, kar tehniki imenujejo CAD (Computer Aided Design, računalniško podprto načrtovanje). Sestavljajo ga štirje gradniki: sistemi za načrtovanje proizvodnje in krmiljenje strojev, avtomatizacija proizvodnje, računalniško podprto načrtovanje izdelka in lajšanje pisarniških opravil.

CAD je skupaj s CAM in CAE vse pomembnejši člen za učinkovito proizvodnjo in načrtovanje izdelkov, ne le v elektrotehniki, strojništvu, gradbeništvu, ampak tudi pri oblikovanju vzorcev za tekstil. Sistemi, ki so bili na voljo le za velike in drage računalnike, se selijo na raven naprav v velikosti mikroračunalnika. Po cenah postajajo dostopne tudi našim delovnim organizacijam in vprašanje je, ali si lahko privoščimo to, da jih ne uvajamo.

Commodore plus/4

ŽIGA TURK

S strahom sem pričakoval reakcijo komodorjevcev na oceno štiriinšestdesetice, toda v uredništvo ni prispela niti ena pritožba. To mi je to vlilo novega poguma za spopadanje z mikroračunalniki te toverne.

V svoji sobi velikosti 2×3 metre imam poleg omare in postelje najmanj dva računalnika, tiskalnik, TV aparat/monitor, kak kubik raznega paperware od fotokopij do revij in računalniških izpisov. Komaj sem na mizi naredil nekaj prostora za novi commodore, že je ta iz razširitvenih vrat izvlekel cev, podobno tistim za sesalnike za prah, in v nekaj trenutkih posrkal vase ves nered okrog sebe. Rekli boste, da je 1200 DM mnogo preveč denarja za običajen sesalnik za prah, čeprav ga dela Commodore. Res je tako. Prav zato so vrli inženirji razvojnega oddelka vdelali v napravico še par malenkosti, ki iz izrednega sesalca za prah naredijo nekaj, kar nekateri imenujejo računalnik. Resnici na ljubo povejmo, da so si funkcijo sesalnika izmislili propagandisti in da Moj mikro ne prevzame nobene odgovornosti, če omenjena funkcija pri vas doma ne bo delala. Med hardverskimi dodatki pa bomo prej ali slej objavili načrte za vmesnik med sesalnikom za prah in C+4.

Dražji od 40.000 din

Računalnik je dražji kot magičnih 40 000 din, kar pa še ne pomeni, da je Jugoslovanu »poslovni« mikroračunalnik nedostopen. +4 je namreč eden najmanjših mikroračunalnikov s profesionalno tipkovnico, manjši od C-64. Na zunaj spominja na nekatere računalnike MSX (več o njih prihodnjič). Tipkovnica je seveda na nekak dotik, a skoraj neprijetno mehka. Posebej naj omenimo 4 funkcijske tipke in križ za kurzor.

Na +4 lahko priključimo tiste dodatke kot na druge Commodorove računalnike te serije, seveda če ne zahtevajo dodatnega pomnilnika. Na fotografiji vidimo z leve na desno priključek za napajanje, serijski izhod, na katerega je mogoče priključiti tudi disketno enoto 1541. To naj bi v kratkem nadomestil nov izdelek 1542, ki naj bi bil že čisto brez hroščev. Na kasetni izhod žal ni mogoče priključiti enakega kasetofona kot na C-64, zato nismo mogli preveriti hitrosti prenosa podatkov, menda pa ta ni bistveno večja. Tu so še V/I vrata, priključek za kartice ROM, nestandardna vtiča za igralne palice (te naj bi bile nekaj čisto posebnega, toda kolega iz revije PCW ni odkril v njih nič posebnega) ne koncu pa vtičnica DIN za video izhod. Pri strani sta tipki za izključitev in reset.

Med zanimivostmi strojne opreme naj omenim še procesor 7501 (izpeljanka iz 6502), ki deluje s taktom med 0,89 in 1,76 Mhz. Strojna oprema ga namreč energično ustavlja, posebej kadar je vključena grafika visoke ločljivosti. To nekoliko spominja na načina SLOW in FAST pri pet let starem ZX 81.

Ko smo v decembrskem MM predstavljali C-116, smo povedali skoraj vse o novem basicu, zato samo na kratko ponovimo. Bil bi prav spodoben, če bi bilo mogoče spremenljivkam dajati daljše imena od dveh znakov ali pa vsej delom programa določiti lokalne spremenljivke. Tako pa 60 K pomnilnika, kolikor je prostega za basic, verjetno nikoli ne bo smiselno zapolniti s programom v basicu, saj bo zmeda med spremenljivkami prevelika.

Ponovno naj opozorim na zelo dobro, a s kompromisi izpeljano risanje z računalnikom. Pomnilnika je po vključitvi najmočnejšega grafičnega načina krepko manj, saj se grafika širi na račun prostega RAM (potroši 10 K). Ima 320×200 točk, kvadratki 8×8 pa so lahko predstavljeni v 128 barvah (16 osnovnim lahko določimo 8 stopenj svetlosti). Grafike s sličicami (sprite) +4 nima, saj je kot »poslovni« računalnik ne potrebuje. Potreboval pa bi zaslon z 80 stolpci. Ker ga ni, je celotna zasnova +4 sporna.

Med dobrotami v RAM naj opozorim še na vdelan monitor z zelo preprostim zbirnikom. Iskanje napak je pri +4 lažje kot pri C-64. Ob napaki se izpiše, v kateri vrstici je nastala, in če nato pritisnemo na »HELP«, nam vrstico izpiše. Del vrstice z napako začne utripati.

Prav vdelani poslovni programi naj bi bili glavni adut +4 v boju z drugimi računalniki podobnih lastnosti (amstrad, memotech, electron). Štirih programov skupaj je komaj za 32 K, v povprečju so torej krajši od podobnih programov za ZX spectrum, zato od njih ne pričakujemo preveč. Skorajda edino, kar lahko pohvalim, je to, da so programi že v računalniku in mi ni treba čakati več deset sekund, da se naložijo. Izbiram lahko med obdelavo teksta, bazo podatkov, kalkulatorjem in risanjem. Ista četvorka torej kot v QL, toda kvaliteta je skorajda neprimerljiva.

Ker so programi zapečeni v ROM, ne trošijo pomnilnika in vseh 60 K ostane za npr. tekst. To je krepko več kot pri kateremkoli drugem računalniku tega cenovnega razreda, če uporabljamo programe, ki se naložijo v RAM. Obilica rama in zelo enostavno prehajanje med programi (na zaslonu imamo lahko več programov hkrati) sta veliki prednosti, a marsičesa ne moreta odtehtati.



Obdelava teksta v 40 stolpcih

Sa spominjate, kako ste tekst urejali s programom TASWORD II in se je začel pomikati po strani, ko ste prišli do konca vrstice? Pri

pisanju to še nekako gre. Kaj pa če hočemo prebrati, kar smo napisali? A to ni najhujše. Na zaslonu boste sčasoma opazili kup raznih znakov, najpogosteje puščic za RETURN. Če želite tiskalniku ukazati, naj izpiše kakšen naslov z dvojno širino ali pa podčrta besedo, se bo na zaslonu pojavilo nekaj brezveznih znakov. Šele ko boste reč prvič odtisnili, boste lahko tekst začeli prav obdelovati. Če pozabite znak za konec podčrtovanja, bo tekst podrtan do konca. Potrebnih bo nekaj ponovitev, da bo vse tako, kot ste si zamislili.

Baza podatkov

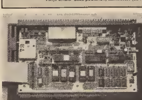
Bazo podatkov ustvarimo tako, kot bi to počeli v slabo napisanem programu v basicu. Odgovoriti moramo, koliko polj bo imel vsak zapis v datoteki, potem pa nas program po vrsti sprašuje o dolžineh, ki naj jih rezervira. Očitno dela s konstantnimi dolzinami polj, tako kot najslabši programi te vrste. Mislim, da niti VU-FILE ne organizira pomnilnika tako razkošno. Na kakšen vdelan programski jezik ni niti misliti, vdelan pa je ukaz za serijsko pisanje pisem (mailing list). V urejevalniku teksta samo navedemo, kateri zapisi iz datoteke naj se pokažejo na vrhu teksta, npr. kot naslov. Pri QL je treba to posebej programirati. Program je diskovno usmerjen, zato MORAMO imeti disketno enoto, če ga želimo uporabljati.

Kalkulator

Tudi ta razen najosnovnejših funkcij ne ponuja nič posebnega. Zaslon rabi kot okno, skoz katero gledamo na mnogo večjo matriko. Okno ni posebno veliko, samo 3 vrstice z dvanajstimi celicami. Največja velikost matrike je 50 vrstic in 17 stolpcev, kar naj bi bilo za skromne domače potrebe dovolj. V vsako celico je mogoče vstaviti do 38 znakov, toda le prvih 11 boste videli na zaslonu. Vdelan je tudi editor, ki omogoča manipulacijo z vsebinami celic.

Tehnični podatki:

CPE	7501 (.89 – 1.76 Mhz)
ROM	32 K+32 K
RAM	64 K – basic 50–60 K
Grafika	tekst 40×20, visoka ločljivost 320×200, nizka 160×200
Tipkovnice	59 tipk + 4 kurzorji + 4 funkcijske
Zvok	en kanal, dva tona
Dimenzije	6.7×42×24 cm
Programi	Basic 3,5, monitor in DOS v ROM (32 K), obdelovanje teksta, baza podatkov, kalkulator (32 K)



Grafični paket

Za tem imenom se skriva nekaj, kar priročnik za QL Abacus navaja kot primer, kako tudi z Abacusom risati, ne da bi poklicali na pomoč program za poslovno grafiko. Rezultati so temu ustrezni ali celo slabši. Matriko števil zna predstaviti samo v obliki stolpčnega diagrama, sestavljenega iz znaka »#« (hash). Prednost pa je te, da je take grafe mnogo enostavneje vključiti v besedilo kot nebe z veliko ločljivostjo.

Ves paket zares pokaže nekaj kvalitet šele, ko želimo rezultate programov med seboj združevati. Če hočemo kaj natisniti, moramo tabelo ali bazo podatkov tako ali tako spraviti v obdelovalnik teksta. Ker so vse aplikacije v računalniku naenkrat, je delo opravljeno tako rekoč v trenutku. Sicer so programi ne ravni preprostejših izdelkov za druge 8-bitne računalnike.

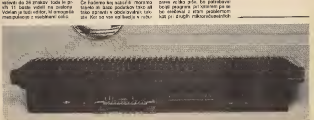
+4 je v polcilinder oblečen C-64. Pritegnili naj bi ljudi, ki bi radi sebi in svetu dokazali, da so prerasli računalnik kot igračo. K temu spodbuje tudi intenzivne reklame v računalniških in poslovnih časopisih. Resnica je nekaj kilobytov vstran. Vdelani programi so preslabotni za intenzivno poslovno rabo, računalnik pa je predrag v primerjavi s C-64 in z drugimi podobnimi stroji. Kdor zares veliko piše, bo potreboval boljši program, pri katerem pa se bo srečeval z istim problemom kot pri drugih mikroračunalnikih tega razreda: pomanjkanjem pomnilnika.

Glavni tekmec +4 v razredu do recimo 2000 DM (disketna enota je nujna) naj bi bil po pisanju mnogih časopisov QL. Primerjave programov, ki jih dobimo ob enem ali drugem računalniku, ne vzdrži. Programi za QL so na ravni boljših za računalnike, kot so IBM-PC, macintosh ali BBC-torch, če bi le uporabljali hitrejši medij, kot je mikrotračna enota. Commodorova disketa ni nič hitrejša, programi pa niso nič boljši od tistih, ki jih imamo za mavrico in C-64. Primerjava strojne opreme in razširljivosti pa sploh ne vzdrži. To pa ne pomeni, da +4 ne bo nevaren tekmec, saj se je ob imenu QL nabralo kar precej nezaupljivosti.

Tudi drugi tekmeci kažejo nekaj kvalitet, ki jih +4 nima. Predvsem pogrešamo razširljivost sistema, ki ga ponujata memotech in elektron.

Kupiti ali ne?

Pri Konimu boste za računalnik plačali 1250 DM, 55 odstotkov v dinarjih pa boste odrinili v državno blagajno za razvoj mikroračunalništva. +4 je najmočnejši računalnik, ki ga lahko kupite pri nas. Vendar ne pozabite, da se boste v 10. nadstropje stolpnice na Titovi v Ljubljani, kjer ima Konim zastopstvo, vrnili še po disketno enoto, igralne palice, tiskalnik in morda kasetofon. Z njim se ne boste mogli igrati tako kot s C-64 ali spectrumom. Kljub vsemu pa se zdi, da je naložba v boljši basic in vdelano programsko opremo vredna 400 DM, kolikor je pri nas razlika med C-64 in +4. Konec koncev je +4 čisto simpatičen računalnik, če ga le ne gledamo kot »mali poslovni sistem«.



Sharp MZ-700

DUŠKO SAVIĆ

Med povodnijo spectrumov in commodorov je na zadnja vrata potrkala tovarna Sharp. Ker je zanimanje bralcev za model MZ-700 precejšnje, smo se odločili za popolnejšo predstavitev. Navrgli bomo tudi nekaj podatkov, ki smo jih dobili po objavi testa v novembrski številki.

Zasnova

Če hočemo bolje razumeti, zakaj je MZ-700 računalnik kakršen je, se moramo vrniti v »prazgodovino« hišnih računalnikov, v leto 1979. Takrat se je Sharp pojavil na trgu osebnih računalnikov z modelom MZ-80 K. Črki MZ sta oznaka serije računalniških modelov, 80 pomeni vrsto računalnika, črka K pa je tam zato, ker so ta računalnik najprej prodajali v kitu. Kupci na takratnem trgu računalnikov so bili zanesenjaki, ki jih niso prevzeli le računalniki in programiranje, ampak elektronika na splošno. Model K je postal zelo priljubljen, samo v Veliki Britaniji so ga prodali v okoli 10 000 primerkih, kar je v časih pred Sinclairom pomenilo velik uspeh. Pozneje je Sharp naredil zelo podobna modela MZ-80 A in MZ-80 B. Model A so propagirali kot poslovni računalnik, vendar si tekšnega pomena ni mogel povsem pridobiti. Model B je sodil v zelo kakovosten razred hišnih računalnikov, toda visoka cena ga je oddaljila od množične prodaje. Model K je bil nekaj časa najbolj priljubljen računalnik na Japonskem.

Če zanemarimo zelo kakovostno izdelavo hardwara, značilno za vse Sharpove računalnike, sta pomembni zasnovi, ki sta postali domala zaščitni znak Sharpa. To sta zasnova »all in one« (»vse v enem«) in »clean computer« (»čist računalnik«). Prva zasnova pomeni, da je ves računalnik z vsemi vhodno-izhodnimi enotami narejen kot fizično zaokrožena celota. Tako ima na primer model K črno-beli monitor, profesionalno tipkovnico, časovnik, kasetnik, generator tona in 256 grafičnih znakov, 48 K RAM, procesor Z 80 v obsegu 2MHz – vse v enem kosu, ki tehta 13,5 kilograma. Zasnova čistega računalnika je pravzaprav tisto, zaradi česar je Sharp na prvi pogled tudi čuden. Pri njem je namreč sistemski procesor vedno majhen in nima basica. Vsakokrat, ko poženemo računalnik, moramo znova vpisovati program, s katerim bomo delali (si se igrali). Namenoma nismo rekli, da je treba vpisati basic. Z računalnikom MZ-700 res dobimo tudi kaseto z basicom. Vendar nam ni treba vpisovati prav S-basica, temveč si lahko izberemo Hu-basic, pascal, urejevalnik teksta ali karkoli drugega, na voljo pa nam ostane nedotaknjenih celih 60 K. Zakaj bi potrebovali basic v romu, kadar pišemo z urejevalnikom teksta? Najboljši primer za to je macintosh, ki ima nominalno 128 K, polovico tega pa vzamejo monitorski podprogrami; ko naložimo basic v diskete, nam za program in podatke ostane le kakih 20 do 30 K.

Zasnova čistega računalnika je normalna, če imate diske, vendar je Sharp edini, ki to počne s kasetofonom. Posledica tega je, da so softwarska podjetja začela programe, ki običajno terjajo disk, prestavljati na kasetofon. Pri modelu K je mogoče dobiti na kaseti celo prevajalnik fortran – II. Dodatna prednost: če vam basic ni všeč, ga lahko spremenite, saj je vpisan v RAM, ne pa v ROM. Na splošno lahko trdimo, da je spreminjanje Sharpovega basica najbolj priljubljena igrica pri tem računalniku. Pravi paradiž za hackerje strojne kode.

Preden bomo pregledali software in hardware, povejmo, zakaj ni grafike visoke ločljivosti na zaslonu. Predvsem je model K vtisnil globok pečat nadaljnjemu delu Sharpovih oblikovalcev. Software za ta računalnik je čisto dovolj – okoli 300 do 400 komercialnih programov. Kaj pa je trn v peti vsakega računalnika? No, na začetku zanj ni softwara. Zato se sili v ospredje združljivost. Ker je imel model K 256 grafičnih znakov, ne pa prave grafike z visoko ločljivostjo, tudi po njem predelani MZ – 700 ne more biti drugačen.

Grafiko na zaslonu so nadomestili z izrednim tiskalnikom-risalnikom, zaradi katerega postane MZ-700 idealna naprava za inženirja. Vendar se zaplete pri igrah. Odkar se je pojavil spectrum, ni mogoče prodati računalnika brez iger. Na drugi strani pa Japonci uporabljajo v svojih računalnikih svojo abecedo. Sharp je ta problem odpravil tako, da je vdelal dodaten generator znakov z 256 japonskimi znaki. Ker to za izvoz nima pomena, so naredili dodatnih 256 grafičnih znakov. Tako so dobili nekoliko čudno kombinacijo 512 grafičnih znakov, ki pa jih je v igrah mogoče kombinirati v presenetljivo lepe figure na zaslonu; tiskalnik – risalnik s štirimi barvami in izjemno ločljivostjo 480×1998 točk. Rezultat je zelo hiter in zanesljiv računalnik z velikim številom iger, vendar tudi z zelo raznovrstnim sistemskim softwarom.

Sistemski software

Domala vse programe iz modela K je mogoče brez spreminjanja ali z majhnimi spremembami uporabiti v modelu MZ-700. S-basic vsebuje konverter, ki samodejno pretvori program iz basica SP-5025 (to je bil osnovni Sharpov jezik za model K). Zato ni čudno, da so mnogi lastniki modela K kupili tudi MZ-700, ne da bi se poslovili od svojega starega modela. To so zlahka izkoristila softwarska podjetja, tako da se je stari software zelo hitro pojavil tudi za MZ-700, seveda v novi »ovojnici«.

Dober primer je podjetje Hisoft. Njegov pascal imajo domala vsi lastniki spectrumov v naši državi. Prav ta pascal ponujajo tudi za modela K in MZ-700. Žal ni mogoče presneti kasete iz spectruma in je vpisati v MZ-700, vendar programe lahko pretipkamo in jih – z neznatnimi popravki – uporabimo. Hisoftov pascal za model K je mogoče naložiti v MZ-700, delal bo običajno (brez ukazov za barve in dodatnih 16 K). Obstaja tudi zelo močna različica, posebej pripravljena za MZ-700. Uporabniku ostane 40 K za program in podatke, s tem da je pascal v pomnilniku. Tudi druge izboljšave so. Hisoft uporablja za vse stroje vrstični urejevalnik za prenašanje pascala iz enega stroja v drugega. Ta urejevalnik je velik napredek v primerjavi s spectrumovim basicom, vendar je skrajno dolgočasen v primerjavi z zaslonskim urejevalnikom v S-basicu. Pascal v MZ-700 ima zaslonski urejevalnik, podpira pa tudi Sharpov vdelani ali zunanji tiskalnik in paralelni zunanji tiskalnik drugih tovarn, denimo Epson ali Logitec. Strojnim programerjem je na voljo tudi različica znanega programa Devpac 3 (Gens 3, Mons 3). Kakor pa za zdaj kaže, Hisoft ne bo priredil svojega novega prevajalnika za jezik C, narejenega za spectrum, tudi modelu MZ-700 (razen v CP/M).

S programom, kot je pascal, so prednosti »čistega računalnika« očitne: za prevedeni program ostane vseh 60 K uporabnega pomnilnika, s čimer se ne more pohvaliti noben drug osebni računalnik v tem cenovnem razredu. Čisti računalnik lahko uporabljamo tudi za kak drug jezik. Modelu K je mogoče »izmakniti« fortran-II (ki je prevajalnik, pa precej zapleten), nato tiny-C (različica integer, interpreter z rekurzijo) in mnoge alternativne basice. Za MZ-700 sta na voljo dva alternativna basica: Hu-basic in zip interpreter/compiler. Slednji je celoštevilni jezik, ki ni združljiv s S-basicom, vendar je programe mogoče preizkušati z interpreterjem, tako da jih, ko so končani, prevedemo in opravimo okoli 60-krat hitreje kot v S-basicu. Zip je torej najustreznejši za pisanje igric. Hu-basic ima še boljši zaslonski urejevalnik teksta kot S-basic in ponuja okoli 220 ukazov, tako da je zelo podoben hvaljenemu basicu BBC. Zelo hiter je. Inženirje, astronome in matematike bo še zlasti zanimalo to, da je mogoče vse običajne operacije opraviti z dvojno natančnostjo. Kolikor vemo, ni nobenega drugega basica za osebne računalnike, ki bi imel podobne lastnosti. Znani Microsoftov basic v računalniku apple lahko določa spremenljivke z dvojno natančnostjo – ne more pa ugotoviti SIN z dvojno natančnostjo. To velja tudi za Olivettijev M 20.

Jezik forth je mogoče dobiti v treh različicah, ki pa jih tu ne bomo opisovali.

Med drugimi sistemskimi pro-



grami naj omanimo znani zbirnik ZEN različne disasemblerje itd. Posebno zanimiv je nemški program Multimon, ki je alternativni monitor za hardwarski monitor. Ta program zagotavlja večopravilnost. Ker pri vhodno-izhodnih operacijah porabimo precej več časa kot pri delu procesorja, se valijuje zamisel, da spravimo več programov naenkrat v pomnilnik in da opravimo nekoliko enega, nekoliko drugega itd. Če imate tiskalnik, disk, tiskalnik-risalnik in jih hočete vse zaposliti, tako da delujejo hkrati. Multimon opravi prav to.

S-basic je odličen, čeprav nekoliko »starokopiten«. Če vas to moti, uporabite program Basmod. Ta nadomesti S-basic z dodajanjem novih ukazov, kot so LABEL ×, GOTO ×, GOSUB ×, WHILE-END, IF-THEN-ELSE in še nekateri.

Storitveni programi

Najbolj znan urejevalnik teksta je WORDPRO. To je dovolj dober program, ima velike možnosti za določanje formata izhodnih oblik teksta, uporablja zaslonski editor, vendar se kurzor premika samo v štirih osnovnih smereh. Posebna kakovost tega programa je, da ga lahko prilagodimo tiskalniku, s katerim dela (serijski, paralelni, marjetični itd.). Drugi program, ki se zdi avtorju tega članka bolj simpatičen, se imenuje Saatex. Kurzor je mogoče premikati na petnajst različnih načinov, kar precej olajša pisanje teksta. Določanje formata ni tako dobro izpeljano, vendar prav v teh dneh pripravljajo spremembo tega programa.

Tretji urejevalnik teksta se imenuje URTEXT in je povsem zaničevanja vreden. Ima zaslonski editor, kot ga uporablja S-basic, toda za resno pisanje to niti najmanj ne zadošča.

Programa za preglednice (spreadsheet) sta dva: Hu-Calc in Sharplan. Napisana sta v strojnem jeziku, pri čemer ostajajo na voljo velike količine RAM za podatke. Hu-Calc ima matriko z 256 polji, prostora za podatke pa je več kot 32 K. V to skupino sodi tudi program URTAB. Napisan je v S-basicu in je nekje na sredi med bazo podatkov in preglednico. Zelo ustreza pripravi raznih cenikov, popisu inventarja ipd. Program Easydata oblikuje bazo podatkov. Sam zavzame le 7 K, če je podatkov samo za npr. dve polji, je zmogljivost okoli 1000 zlogov.

Gradbene inženirje bi utegnil zanimati Stress Pac, ki pa je eden od najdražjih programov (Stane okoli 60 britanskih funtov).

Igre

Kakor vsak hišni računalnik tudi MZ-700 ponuja obilo iger. Takoj razjasnimo tole: spectrum ima boljše igre, zelo verjetno tudi



commodore 64. To je seveda povezano z grafično uređitvijo zaslona. Kljub temu pa se lahko igramo tudi z MZ-700. Ob nakupu podari Sharp dve kaseti s skupaj desetimi igrami. Zakaj teh iger ne dobimo pri Contalu, ne vemo. Vseh deset iger je v strojnem jeziku, posebej pa sta se uveljavili (po skromnem in osebnem mnenju avtorja teh vrstic) Super Puckman in Send-1 (podobna je igri Space Invaders). Vse igre so nastale na Japonskem. Med drugimi (kupljenimi) igrami v strojnem jeziku so izredni Star Avanger (enaka kot Penetrator za spectrum), Astro Blaster (spet igra s streljanjem), zlasti pa Šah. Oblike figur je dogovorjena, premikamo jih s kurzorjem ali z notacijo. Šah ima 7 težavnostnih stopenj in igra močno že na začetnih stopnjah. Ima vse standardna izbire, vključno s tistim smešnim »igranjem proti samemu sebi«.

Precej iger je tudi v basicu: različne pustolovščine (npr. Mahiška avantura, Competition) in poslovne igre (Tycoon ltd.). Vendar je treba poudariti eno samo igro: Exploding Atoms. To je igra za dva, računalnik pa rabi za teblo in šteje poteze. Igra je strateška in se je zlahka naučijo že dvanajstletniki.

Več kot dovolj je programov vseh vrst, zato vseh ne moremo našteti. Poglejmo pa, kako je s hardwarom – šele tu je očitna zmogljivost tega računalnika.

Hardwarski dodatki

MZ-700 se je pojavil novembra 1982, najprej so jih mesečno proizvedli po 20 000 za Japonsko in še po 20 000 za izvoz. Nekaj časa je bil – tako kot model K – najbolj priljubljen računalnik na Japonskem. Žal v Evropi nikoli ni najbolj »vročih« japonskih računalnikov. Razlog: ves tovor potuje z Japonskega na ladjah, ladje pa potrebuje šest mesecev, da prispe k nam. Tako se je MZ-700 prikazal v Veliki Britaniji šele avgusta 1983. V tem času so na Japonskem naredili veliko število hardwarskih dodatkov.

Prvo, mimo česar ne moremo, je razširitev za grafiko visoke ločljivosti. Dve takšni razširitvi sta, angleška in japonska (ki jo prodajajo v ZR Nemčiji). Angleško različico prispajkamo v notranjost škatle, kar je precej privlačno. To pravzaprav pomeni dodatnih 8 K RAM, kar lahko uporabimo bodisi kot štiri generatorje znakov s po 256 znaki bodisi kot dodatnih 8 K pomnilnika (skupaj torej 72 K!). K hardwaru sodi tudi spremenjeni S-basic, ki ima ukaz LINE na zaslonu, WIPE (brisanje črte na zaslonu) in še nekatere. Ločljivost je 320×200 in vseh 64 000 točk je mogoče nadzorovati v vsakem hipu, medtem ko ostajajo atributi barv enaki – z znaki 40×25. Japonska različica je zunanja naprava, ki jo postavimo na prostor risalnika, če ga nimamo, ali pa za računalnik. (To seveda podira zasnovo »vse v enem«.) Ursoft prodaja tudi igre, ki uporabljajo grafiko visoke ločljivosti. Razširitev stane 420 DM.

Za poslovne namene je dobro imeti razširitev ekrana na 80 znakov v vrstici. Tudi ta dodatek prispajkamo v notranjost računalnika. Stane 60 britanskih funtov in je nujen dodatek, če hočete imeti CP/M. Črke so seveda dvakrat ožje od običajnih, modifikacijo pa je mogoče softwarsko vključevati in izključevati, tako kot visoko ločljivost.

Igralne palica stane 15 funtov oziroma 80 mark, mogoče pa je hkrati priključiti dva v že predvideni odprtini na zadnji strani računalnika. S palico dobimo pripročnik za ukaz JOY, ki je že v basicu. Igranju s palico so prilagojene mnoge igre v strojnem jeziku, npr. Star Avanger.

Komur so pogodu marlini eksperimenti, lahko poskusi tudi to: Osembitni A/D pretvornik stane 870 zahodnonemških mark. Lahko priključimo tudi vmesnik RS 232 C, ki ima dvoje vrat – za tiskalnik in modem. Na vrata za modem lahko softwarsko pošiljamo signale različnih frekvenc. Vendar je daleč najbolj vznemirljiva razširitev Disk-RAM, to je kartica, ki razširja hitri pomnilnik računalnika z že tako ali drugače velikih 64 K na celih 320 K. Roko na srce, tudi cena je okoli 1200 mark, toda predstavljamo si, kaj bi to pomenilo statiku pri metodi končnih elementov. Ali za simulacije velikih diskretnih sistemov, na primer prometnih.

Disk-RAM nikoli ne bo popolnoma nadomestil zunanjega pomnilnika, zato poglejmo, kaj ponuja MZ-700 na tem področju.

Velika večina Sharpovih računalnikov v Jugoslaviji je pravzaprav MZ-731, ima torej tiskalnik – risalnik in kasetnik. Za obe napravi sta na voljo boljša nadomestka – zunanji tiskalnik in disk. Vprašanja o tiskalniku bomo prihranili za enega od naslednjih zapisov, tokrat se ustavimo pri diskih. Na voljo so tri različne vrste. Na primer standardni 5,25 inčni disk, ki je za naše razmere predrag, čeprav lahko zanj kupimo CP/M. Ta sistem celotno zadevo še podraži, saj je treba prišteti tudi ceno programa, zaradi katerega smo se odločili kupiti CP/M. Zmogljivost diska je 280 K, dobavljajo ga z Disc-basicom, preglednico in podatkovno bazo, stane pa 400 funtov.

Druga možnost je mini flopi disk s premerom 3,5 inča (proizvod firme Sharpsoft). Ima 180 K. CP/M zanj še ni razvit. Enota stane 250 funtov, diskete pa so po 5 funtov.

Oba sistema sta proizvod neodvisnih hardwarskih in softwarskih podjetij. Kaj ponuja Sharp? Tu nas čaka najbolj prijetno presenečenje – QuickDisc, skrajšano QD. Gre za mirko gibki disk s premerom 2,8 inče, disketno enoto (težko okoli 1,2 kg) pa postavimo na računalnik namesto kasetnika. S tem je Sharp do skrajnosti razvil svojo zasnovo »vse v enem«. Kasetnika seveda ne zavržemo, ampak ostane dejaven del sistema: s posebnim kablom, ki ga dobimo ob QD, ga povežemo na že predvideno mesto zadaj za QD, medtem ko Disc-S-basic, ki ga prav tako dobimo skupaj s QD, podpira hkrati delo diskete in kasetofona. Disc-basic je pravzaprav S-basic, dopolnjen z dvajsetimi ukazi za delo z disketo, možno pa je tudi preklapljenje programa v basicu (CHAIN in MERGE). Poleg disc-basica dobimo tri storitvene programe (TRANS), za ▶

prestavljenje datotek a kasetofona na disketo DELETE za uničevanje datoteke na disketi FORMAT za določanje formatov in kopiranje z ene diskete na drugo) Cena disketne enote v ZR Nemčiji je 588 merk disketa pa stane okoli 10 mark

Tehnične podrobnosti so naslednje 64 K na stran, torej »dupliket« RAM odčitavati pa je mogoče samo zgornjo stran To je serijska disketa, toda hitrost prenašanja podatkov je večja od 100 K v sekundi Diski imajo običajno koncentrične krožne steze, na katerih so podatki Pri QD je samo ena in to spiralna, torej gre za stezo, ki poteka čez vso stran Vsakič, ko se glava obrne proti disketi, gre čez vso stran Disketa se NE vrti dokler pristop ni nujen Čeprav je disketa serijska se to niti ne čuti, saj glava opravi celotno pot v 8 sekundah

Ena sama disketa lahko »zdrži« 2000 zapisov ali odčitavanj Če upoštevamo sorazmerno majhno zmogljivost – 128 K za obe strani – to ni poseben problem Disketi je treba določiti format (v »koščkih« po 256 bytov), s čimer omogočimo neposreden dostop do podatkov Tu se skriva nekakšno protislovje neposreden dostop je pravzaprav neizvedljiv pri serijski napravi Vendar nas nič ne ovira, da ne bi z diskete vpisali kakih 256 bytov, jih zamenjali vpisali še kolikokrat je treba zbrali v vmesnem pomnilniku in šele nato posnali na disketo Med drugim lahko ta proces poteka mimo programerja ki piše program kot da bi bila disketa paralelna Disc basic na primer podpira vse glavne vrste datotek na disketi, tudi datoteke z neposrednim pristopom

Kot smo zvedeli, bo Contel od 1 januarja 1985 prodajal v konsignaciji tudi QD (s tiskalniki itd) To bo ta čas edini disk, ki ga bo mogoče – legalno – kupiti v Jugoslaviji

Mimogrede naj omenimo, da proizvajalci diskov bijejo boj okrog tega kateri disk bo postal industrijski standard QD v tej vojni verjetno nima veliko možnosti, vendar ga bo Sharp podpiral še dolgo

Bržkone ste slišali za novi standard MSX Sharpov model MSX se imenuje MZ-1500 in ga že na debelo prodajajo na Japonskem To je prvi Sharpov računalnik z vdelano grafiko visoke ločljivosti na zaslonu Ima tritonski generator zvoka – tako kot zahteva standard MSX Vendar ima tudi 128 K RAM enak procesor (Z 80 A) in uro (3.54 MHz) kot MZ-700 ne prodajo ga s kasetnikom, ampak z vdelanim QD In ker je še bolje MZ-700 in MZ-1500 sta združljiva nevzgor vsi programi za računalnik MZ-700 ustrezajo brez sprememb tudi MZ-1500

Edini programi ki jih ta čas prodajajo v Veliki Britaniji za računalnike MSX so igre v basicu za Sharpov MZ-700 in urejevalnik teksta WORDPRO Vse to pa pomeni, da aktualnost MZ-700 ne bo tako kmalu ugasnila, najsibo v hardwarskem ali softwarskem pomenu

Uporaba QD se za zdaj še zapleta, omejena je samo na Disc-basic in konverzijo starih programov iz modela K v ta model Drugi programi – igre pascal storitveni programi – so povezani s kasetnikom Večino strojnih iger (predvsem vse igre in programi v basicu) pa prestavljamo s traku na disk, pri čemer uporabljamo servisni program TRANS Tudi pascal lehko prestavljamo na disk vendar je zadrega v tem, da ne vsebuje t ! »driverja« – podprograma ki bere in (ali) vpisuje na disk Zapis o »driverju« bomo objavili pozneje ko bo za to več zanimanje, hkrati pa bi prav radi zvedeli kaj ste sami odkrili v zvezi z QD

Knjige, časopisi, klub ...

Na koncu omenimo še različne oblike podpore za ta računalnik. Na splošno lahko rečemo da je v zvezi s kakim problemom brezupno spraševati v različnih Sharpovih predstavništvih

Za nas so zanimiva tri Contel ki je šele začel uvažati hardware vendar napoveduje tudi uvoz softwara Sharp U K, predstavništvo v Veliki Britaniji Sharp Europe, predstavništvo za vso Evropo Če smo natančnejši tudi v teh predstavništvih lahko kupite hardware ali izvirni Sharpov software dobite nekaj katalogov ali prospektov, ampak to je vse Nima pomena spraševati o morebitni rešitvi vašega problema ali ne odgovorijo ali pa ne znajo odgovoriti Softwarska podjetja so pri tem bolj širokosrčna Ne bo škodilo nekaj pratkičnih nasvetov

Zelo pomembno je plačati poštnino, ki se pogosto zdi previsoka recimo igra stane 7 funtov, poštnina pa 2 funta. Če boste tu skušali kaj privarčevati, najbolj verjetno ne boste dobili ničesar Najbrž niti ne obvestijo, da nekaj dolgujete, ker bi tudi pošiljanje tega pisma stalo podjetje toliko kot poštnine, ki jo dolgujete

Sharpsoft in Devič Computer Software (DCS) sta podjetji specializirani samo za računalnike iz serije MZ DCS je precej poceni in vsi njegovi programi odtehtajo vloženi denar Veliko izbiro angleških in nemških iger ter programov ima Ursoft ta prodaja vse hardwarske razširitve, ki smo jih omenili Ima tudi precej veliko izbiro tiskalnikov podjetja Logitec

Ursoft je prvi v Evropi dobil QD, zato ima z njim največ izkušenj Je edini specializiran prodajalec sharpov v Münchnu Če boste tu kupili računalnik, boste lahko izbrali dva programa zastonj (npr URTEXT, Hu-basic assembler, disassembler ipd)

Za urejevalnik teksta Seatex lahko povprašate neposredno pri proizvajalcu Karlu Cloakeu On je tudi eden od ustanoviteljev kluba uporabnikov Sharpovih računalnikov – Sharp Users club (S U C) Klub opravlja dve glavni dejavnosti štirikrat na leto izdaja časopis in ima knjižnico programov za Sharpove računalnike Za modele K in A je na voljo okoli 70 programskih kaset za MZ-700 pa precej manj, kar je razumljivo Software dobite pod pogojem da knjižničarju pošljete enega od svojih programov, seveda pa morate biti član kluba Za članarino je treba plačati 8 funtov, nato je pravi naslov knjižničar Tom Heaps lahko zahtevate že posnete kasete ali programe ki vas zanimajo Izbira za modele K in A je velika domala vsi programi za model K pa bodo ustrezali tudi za MZ-700

Klub je organiziran povsem ljubiteljsko tako da utegne časopis zamujati po dva ali tri mesece, toda knjižničar je izraden Software ki ga dobite tudi desetkratno povrne drobno naložbo v članarino

Tudi podjetje Sharpsoft izdaja časopis Sharpsoft User Notes (S U N) ki redno izhaja trikrat na leto To je edina publikacija, namenjena zgolj računalniku MZ-700 V vsaki številki je nekaj pro-

Naslovi softwarskih podjetij

Podjetje	Banka	Kode	Št. računa
1 Sharpsoft Ltd, 86–90 Paul Street, London EC2A 4NE Great Britain	Midland Bank Ltd, Old Street Branch 93 Great Eastern Street, London, EC2A 3TA	400513	51022814
2 Knight's T V and Computers 108 Rosemount Place Aberdeen AB 24YW, Great Britain	Clydesdale Bank Ltd, Rosemount, Aberdeen, Great Britain	012828	For Knight's T V
3 Sharp Users's Club, Yeovil College, Goldcroft, Yeovil, England, Great Britain	Lloyd s Bank, 9 High Street Yeovil, England, Great Britain	309986	0563909
Knjižničar			
Tom Heaps 19 The Crescent, Reuce by Hospital Sleaford Lincs, NG34 8PR, Great Britain			
4 David Computer Software, 36 South Parade, Bramhall Stockport Cheshire, SK7 3BJ, Great Britain	Midland Bank 42 Woodford Road, Bramhall Stockport, Great Britain	401333	11026618
5 Karl Cloake T/A Microcore 138 Milford Road, Yeovil, Somerset, BA21 4CL, England Great Britain	The National Westminster Bank PLC Sherborne, Dorset, DT9 3BT England Great Britain	555000	05540976
6. Hisoft, 180 High Street North Dunstable, Bedshire LU6 1AT Great Britain	Midland Bank PLC, 21 High Street Tring, Herts HP23 5AR	404432	51041657
7 Kuma Computers Ltd Unit 12, Horseshoe Park Horseshoe Road, Pangbourne, Berkshire RG8 7JW Great Britain	National Westminster Bank PLC, Edgware Branch 317 Haleborne, Edgware Middx MA8 7A4 Great Britain	600731	37365321
8 Uwe Pansow St Inebertstr 1 8000 München 90 West Germany tel 089/496055	Commerzbank Munchen AG	BLZ 70040041	2536332

gremov v basicu, Hisoftovem pascalu ali forthu. Uporabniki se oglašajo s svojimi »iznajdbami«, predlogi, komentarji in podobnim. Naročnina je 6,5 funta.

O računalniku MZ-700 je na voljo tudi nekaj knjig, kmalu jih bo še več, tako v angleščini kot nemščini.

Namesto sklepa: osebno mnenje

Spremljajočega softwara in hardwara je očitno zelo veliko. MZ-700 je lahko baza za domala neomejene razširitve, skoraj toliko jih je kot za veliko bolj znani BBC-B. Hkrati je MZ-700 eden najhitrejših osebnih računalnikov, vsekakor je najhitrejši za ta denar, medtem ko je v Hu-basicu vsaj tako hiter kot dvakrat dražji BBC-B. Omeniti je treba še neverjetno zdržljivost teh računalnikov (pri normalni uporabi). Zgodilo se je, da je naš model K delal nepretrgoma 50 (petdeset) ur, in to brez vsakršnih težav. Podjetje Knight's iz Aberdeena (največji prodajalec Sharpovega hardwara v Britaniji) s ponosom poudarja, da že deset let ni dobilo v popravilo nobenega Sharpovega računalnika. Sharpov hardware je torej resnično kakovosten. Žal pa tega ne moremo trditi za basica in priročnika, kakor da bi jim ves čas nekaj manjkalo.

Zato bomo v naslednji številki opisali, kako uporabljati rumena in modra tipka v S-basicu »odkrili« pa bomo tudi nekatere ukaze S-basica in monitorja ROM, ukaze, ki jih v priročnikih ne boste našli. S tem pa se bo »popravljanje« S-basica šele začelo.

Knjige

		cena v funtih
1	Peeking and Pokeing the MZ-700	6.95
2	The MZ-700 Explained	5.95
3	Starting on the MZ-700	4,95
4	Starting Pascal on the MZ-80 A/K	3.95
5	Starting Machine Code on the MZ-700 A/K	6.95
		cena v markah
6	Wirtschaft auf dem Sharp MZ 700	42
7	Alles über den MZ-700	38
8	BASIC Schritt fur Schritt auf dem MZ-700	29.80
9	Mein Sharp MZ-700	26
10	Sharp Computer Report	20

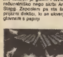
Vse knjige v angleščini prodaja Sharpsoft, v nemščini pa Ursoft. Poštnina je 1 funt za knjigo.

Ob vrčku piva s Pi(v)manom

CIRIL KRAŠEVEC

Kjer začne morje poplavljati Otok sta Mel Croucher in Partner prodala vse svoje imetje in ustanovila podjetje Automata U. K. Ltd. Na začetku nista vedela kaj početi. V pramagovanju obupnega dolgčasa sta si izmislila Pimana, Grouche in lady Clair Sinclive. Vsi trije junaki redno nastopajo v računalniških igricah Automata ali v skladbah Mela Croucherja.

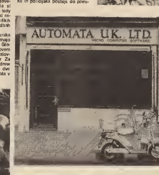
Podjetje je v bistvu softwarska hiša. V svojem programu pa imajo še stripe in glasbene kasete. Glava podjetja je Mel. Na njegovem zelniku pobirajo ideje. Pri poslovnih stvareh je glavni Partner. Za računalniško nego skrbi Andrew Stagg. Zaposleni pa sta še dve prijazni deklici, ki se ukvarjata v glavnem s papirji.



Automata je nekaj posebnega. Njeni izdelki niso v skladu s standardi v industriji zabave. Pravzaprav so to igrice za malo starejše otroke. Naloga igralca je, da popelje Pimana čez cesto polno nevarnosti v krčmo, kjer začne zvračati pivo. Ali pa nove video atrakcija Deus Ex Machina, kjer računalniška grafika samo pomaga glasbi in tekstu. V skoraj uro dolgi pripovedi pa opazovalec sledi razvoju sodobnega človeka. Lahko bi rekli, da je Automata alternativa angleški industriji »instant« video iger.



Ko smo obiskali Portsmouth, smo morali najprej na strokovno ekskurzijo. Mel nas je postavil na pločnik pred svojo firmo in tri, štiri. Startali smo na pot, ki jo mora prehoditi Piman v igrici Pi-Eyed. Najprej prek zelo prometne ulice, kjer avtomobilisti skorej za vsak korak pohupajo, mimo banke in policijska postaja do pivnice. Igre je bila napeta in za nagrado smo lahko popili prvo pivo.



Pogovor smo začeli o Automati, toda kaj kmalu je bil Partner tisti, ki je spraševal. Zanimalo ga je, kako da pri nas ne moremo legalno uvažati računalnikov in komu takšni zakoni koristijo. Ko pa je prelistal Moj mikro, smo se skrili pod mizo. Začela se je pridiga o grešnem kozlu, ki ovira razvoj programov in znanje, ker objavlja računalniškim piratom oglase za ukradene programe. Po dolgi in žolčni debati je Partner ugotovil, da smo hudo čudna dežela. Ljudem ne pustimo, da bi imeli računalnik in ustvarjali z njim, zraven pa podpiramo, da se razvija trgovina ukradenih programov.

Po odpustku (beri: kozarcu Pimanove najljubše pijače) smo si ogledali Automato od blizu. V pritličju imajo razstavo projektov, poslovni prostor in razmnoževalnico kaset. V nadstropju pa sta Malov slikarski atelje-snemalni studio in prostor, kjer se noč in dan skriva še skoraj mladoletni hišni programer Andrew Stagg.

Automata ustvarja za jutri

Partner pravi, da je Automata edino softwarsko podjetje, ki ima možnost za obstanek. Malova genialnost ji omogoča, da se ukvarja s projekti, ki niso muhe enodnevnice, ampak so zanimivi po ideji in pojavnosti. Prvi projekt Pimena je bil v tistem času najbolj bizarna pustolovska igra. Pojavili so se spaki, ki živijo. Situacije so vsakdanje in hudo moraste, le da so v igri zavite v pajčolan klasične pravljice za otroke. V začetku ni bilo prodajnega buma, prodaja je stalna in ljudje še danes kupujejo Pimanio.



Partner





Olympimania je bila odziv sodobnemu olimpijskemu gibanju Igrica ni nič posebnega Če pa poslušamo song Pimana in prijateljev na drugi strani kasete, nam tudi malce neumni boj v olimpijski areni postane bolj »zanimive«, bolj domeča

Video spektakel Deus Ex Machina, ki je bil med našim obiskom ravno končan ni prava igra. Za zbiralce računalniških iger bo to pravi biser ali pa najbolj trapast nakup Če odštejemo 15 funtov lahko zgrabimo veliko plastično škatlo, v kateri so dve kaseti in lepak Na prvi kaseti je računalniški program na drugi pa približno 60 minut glasbe Natančna navodila za igro so na zadnji strani lepaka igro lahko igramo na tipkovnici in z igralno palico (Kempstonovo ali Sinclairovo) Avtorji predstavljajo igro kot animirano televizijsko fantazijo Ideje projekta je pogled na genetiko in nevarne eksperimente v njej Vsi drugi »heci« so predvsem individualne narave Treba je samo odpreti pot domišljiji Igro je enostavno končati Zgodba in glasba sta delo Mela Croucherja, pri realizaciji projekta pa so sodelovali še Ian Dury, Donna Bailey Frankie Howerd in Jon Pertwee Tekste pesmi in igro bomo podrobneje predstavili v eni prihodnjih številk MM

»Načrti Automate so zaenkrat usmerjeni k avdiovizualnim projektom Nikakor ni pričakovati hiper produkcije, saj ta pri takšnem delu ne koristi kvaliteti « pravi Mel »Prvi korak Deus Ex Machine je bil časovna sinhronizacija Najprej smo morali narediti glasbo jo prestopati in šele nato narediti program V naslednji fazi pa bo dogajanje na ekranu povezano z glasbo in se bo razvijalo natanko v ritmu glasbe Zgodbo že imam Idejo za sinhronizacijo pa sem dobil pravkar, ko ste mi pokazali program Light Show na vaši prvi kaseti «

Automata nas bo s svojimi »odbitimi« projekti verjetno presenečala še dolga leta. Bralcem pa polagamo na srce da ni vredno kopirati samo Automatinih programov Posnete glasbe se pri masovnem kopiranju žal kaj kmalu zgubi Če vas zanima alternativna scena v industriji zabave, se obrnite na naslov Automata U K Ltd , 27 Highland Road, Portsmouth Hants PO4 9DA England





Kakšen vpliv imajo računalniške igre

VID PEČJAK

Vprašanje v naslovu si pogosto zadajajo starši in vzgojitelji, gledajoč otroke in mladostnike, ki presedijo ure in ure ob osebnem računalniku in pritiskajo in pritiskajo na gumbe ali ročice, medtem ko se na ekranu prikazujejo razne rakete, letala, labirinti pa vse mogoče pošasti itd. Spričo porabljenega časa in zavzetosti, ki se lahko sprevrže v pravcato zasvojenost, je zaskrbljenost razumljiva. Na vprašanje dobivamo dva značilna in skrajna odgovora: 1. Računalniške igre dvigajo učinkovitost mišljenja, bistrijo um, kalijo spomin itn. (kar izvira iz precej razširjene vere, da je računalnik nekak čudežen kamen modrosti). 2. Računalniške igre človeka poneumljajo, pobebavijo in pasivizirajo. Ker ga tako močno pritegnejo, mu odvzamejo lastno razsodnost in morda celo osebnost. Kdo ima prav?

Zanesljiv odgovor bi dale šele ustrezna empirične študije, ki bi raziskale vpliv računalniških iger v kontroliranih razmerah. Ni dvakrat reči, da niso take študije že kje izvedli (zlasti zaradi pomembne vloge računalnikov v sodobnem življenju), toda ob kroničnem pomanjkanju tuje strokovne literature mi njeno poročilo ne more priti v roke.

Ko vrednotimo računalniške igre, ne smemo vreči vseh iger v isti koš in jih potem kar pavšalno oceniti kot primerne ali neprimerne v psihološkem smislu. Te igre se (tako kot vse druge) med seboj razlikujejo in zelo je tudi njihov vpliv na mišljenje različen.

Med najbolj znane sodijo **arkadne igre**, kot so npr. Space Invaders, Phoenix, Defender, Penetrator ipd. Otroci jih zelo radi igrajo. Značilna so tudi za igralne avtomate. Igralec more čim hitreje sestreliti letalo, se izogniti izstrelku, preskočiti na drugo polje ipd. Igre niso miselno zahtevne, potrebni sta samo natančna zaznava in hitro odgovarjanje. Ker so lahke in napete, zlahka pritegnejo otroka, ljudi manj nadarjene. Večji del očitkov, ki jih kritiki naslavljajo računalniškim igram, leti prav na arkadne igre. Vendar kljub svojemu »neinteligentnemu značaju« niso tako »črne«. Igralce zabavajo, če je preveč duševno napet, ga sprostijo. Ni dvoma, da razvijajo ročnost, hitrost reagiranja in okulomotorno koordinacijo. Ker pa zadeva zasvojenost, moramo priznati, da zasvajajo tudi televizija, nogometno igrišče, slaščice in še marsikaj. Zasvojenost z arkadnimi igrami je bolj posledica kot vzrok človekovih problemov. Zahtevnejši otrok itak ne ostane dolgo pri njih in se kmalu odloči za igranje drugih iger. Arkadne igre pa ga navdušijo za delo z računalnikom.

Podoben vpliv imajo **športne igre** (npr. tenis, nogomet, smučanje), ki ne razvijajo športnih veščin, temveč samo športni »firbec«. Sicer pa športne igre niso tako popularne kot arkadne.

Precej drugačne so **strateške igre**, ki zahtevajo, da igralec odkrije učinkovito strategijo igra (pravzaprav strategijo mišljenja), od katere je odvisen uspeh. Pri tem si postavlja hipoteze, ki jih nato preizkuša, sprejema ali opušča. Strateške igre gotovo razvijajo konvergentno, logično in analitično mišljenje, čeprav je težavno reči, kakšen domet imajo v igralčevem dejanskem življenju. K strateškim igram sodi večina tradicionalnih iger, ki so jih programirali za računalnike: šah, dama, othello ipd. Na trgu programov pa najdemo tudi celo vrsto novih strateških iger, ki jih prej nismo poznali, npr. Minsko polje: igralec se mora premikati čez minsko polje z detektorjem in le ob dobri strategiji iskanja lahko pride na varno drugo stran. Najbolj priljubljena strateška igra pa je Pacman, ki je v resnici kombinacija strateške in arkadne igre. Štirje »duhovi« lovijo žogico po labirintu in igralec mora biti zelo domiseln, da jim ubeži.

K miselnim igram sodijo tudi **igre aventure**, pri katerih more igralec najprej odkriti pravilo igranja, da lahko potem doseže cilj. Ker so vprašanja besedna, razvijajo besedno sklepanje. To pa je odvisno tudi od avtorja programa, ker marsikatere pustolovske igre ne zahtevajo nič ali le malo sklepanja, bolj ugibanje. Sicer so te igre zelo zahtevne in igralec si more nemalokdaj pomagati z risanjem zemljevidov in načrtov.

Med najbolj zanimive, vzpodbudne in obetajoče igre sodijo različne **simulacijske igre**, po vsebini in učinku podobne izobraževalnim programom, kakršne uporabljamo za učenje. Toda v nasprotju z njimi potekajo kot igra in zato bolje motivirajo igralca. Simulacijske igre so zabava in izobraževanje obenem. Med našimi lastniki spectrumov so najbolj znane igre letenja z letalom. Zdaj pa so na pohodu povsem nove vrste simulacijskih programov, ki se uspešno vključujejo v šolsko učenje. Program Žaba omogoča igralcu, da model žabe secira: odstrani srce in druge organe, nato pa jih položi nazaj v trup. Le ob pravilnem seciranju in sestavljanju žaba spet skače. Še bolj zanimiv je program Celična obramba. Pri tej igri virusi in bakterije napadajo celice organizma, ki se brani s protitelesi. Obrambo vodi igralec; igra je podobna arkadnim igram, vendar pridobi igralec veliko znanja iz imunologije. Sicer pa tudi pravi izobraževalni programi vključujejo v pouk igro. Igralec dobi za pravilne odgovore točke v igri biljarda, streljanju v tarčo ipd., zato sta reševanje nalog in učenje bolj zanimivi in vzpodbudni.

Osebno ne dvomim, da nekatere računalniške igre razvijajo ročno spretnost, druge znanje, tretje pa mišljenje. Imamo tudi slabe igre, ki ne razvijajo ničesar ali bore malo od tega. Računalniških iger pač ni mogoče presojati po kalupu.

Računalniškim igram pogosto očitajo, da razvijajo samo en način mišljenja, kar je verjetno res. Posebno pomanjkljive so pri vzpodbujanju ustvarjalnosti. Večina iger ne dopušča ustvarjalnih odgovorov, nekatere strateške igre jih dopuščajo delno. Toda mnogi otroci in mladostniki začnejo prej ali slej sami programirati igre. Naj si so še tako enostavne, vendarle pomenijo vstop v ustvarjalno življenje.

Računalniške igre pa gotovo ne vplivajo samo na mišljenje. Komunikacija z računalnikom lahko nadomesti komunikacijo z živimi ljudmi. Nekatere študije so že pokazale, da ustrezajo bolj intro – kot ekstravertnim ljudem. Najbrž pa tudi same vzpodbujajo introvertnost, čeprav gre tudi v tem primeru morda bolj za posledico kot za vzrok. Tega opozorila ne navajam zato, da bi te igre omejevali, marveč zato, da bi jih dopolnjevali z resničnimi socialnimi odnosi v raznih krožkih, na izletih, predstavah, v socialnih igrah itd. Čisto nekaj drugega je, če se igramo »Človek, na jezi se« z nasprotnikom, ki se razburja, preklinja, poskakuje, kot z računalnikom, ki samo sporoči »Izgubil sem«. Predno si je moj sin Jernej nabavil računalnik, sva skoraj vsak dan igrala šah. Ko pa je dobil svoj spectrum in šahovske programe, je igral šah samo še z računalnikom. Dopovedoval mi je, da je računalnik primernejši igralec, ker lahko povleče poteze nazaj, ker mu analizira napake, predlaga boljše poteze itn. Nazadnje sva našla rešitev. Vsak od naju je igral šah z računalnikom, potem pa sva primerjala točke. Kdor jih je dobil več, je bil zmagovalec.



»Mojstrsko miselnost je zamenjala še nevarnejša inženirska miselnost...«

Predstojnik Instituta Jožef Stefan dr. Tomaž Kalin *je diplomiral z delom Absolutna umeritev nevtronskega izvora in se nato na tretji stopnji specializiral v nuklearni tehniki. Doktoriral je s temo Korekcija večkratnega sipanja tehničnih nevtronov. V sedemdesetih letih je delal intenzivno na področju računalništva, tako doma kot v tujini. V okviru instituta je bil recimo nosilec raziskovalne naloge Računalniško omrežje, v letu 1977/78 pa na mestu tehničnega pomočnika direktorja mednarodnega projekta Evropska računalniška mreža. V nadaljevanju projekta COST 11 je prevzel strokovno vodstvo in v letih 1981–1984 delal v Joint Research Centru Evropske gospodarske skupnosti (Ispri, Italija). Od leta 1970 je bil član mnogih komisij za izbor računalniške opreme, opravljal svetovalsko dejavnost s področja komunikacij in načrtovanja sistemov. Z dr. Kalinom se je pogovarjal glavni in odgovorni urednik Mojega Mikra* **Vilko Novak,** *posnetke pa je napravil sodelavec instituta* **Marjan Smerke.**



– Na nedavnem posvetovanju ekonomistov v Opatiji je bilo slišati pomisleke o pospešenem razvoju elektronske industrije, češ da je pri iskanju kar najhitrejšega izhoda iz naših težav smotrneje dati prednost nekaterim drugim dejavnostim, npr. pridelovanju hrane. Kako sami gledate na problematiko srednjeročnega razvoja, še zlasti v optiki opaznih teženj, da bi znova vlagali v zastarele veje, ki so povrh vsega tudi ekološko sporne (npr. težka industrija) ali pa oprte na poceni delovno silo (recimo tekstilna industrija)?

»Mislim, da je naša kriza posledica pomanjkanja znanja. Junija me je na neki konferenci v Angliji presunilo, ko sem pri branju seznama udeležencev ugotovil, da jih najmanj dvesto od kakih petstotih prihaja iz majhnih firm, za katere človek sploh še ni slišal. Videl sem, da na specializiranem področju računalniških omrežij deluje sto, dvesto firmic pa še cel kup univerz. Skratka, tam je znanje in iz znanja se nekaj rodi. Pri nas pa bi mogli na prste dveh rok prešteti ljudi, ki so strokovnjaki za področje telematike. In rezultat, kot vidite, je položaj Iskre Telematike.

Tekstilna industrija s poceni žensko delovno silo, industrija, ki ima zdaj dovolj akumulacije, pa v resnici že prihaja k nam spraševat, kaj naj napravi. Kajti skrbi jo prihodnost, saj vidi, da v svetu kompjuterizacija tekstilne industrije že ogroža poceni delovno silo.

Odgovor na njihovo in na podobna vprašanja ni preprost. Mi z lahkoto sodelujemo z organizacijami, ki imajo lastno znanje. Hude težave pa se pojavijo v sodelovanju tam, kjer tega znanja ni, mi lahko zagotovimo samo idejo, laboratorijski prototip, oni pa morajo sami razviti proizvodni proces. Model, ki ga skušamo doseči, je takšen, kakršnega smo zastavili v sodobnem sodelovanju z Iskro na področju razvoja elementov. Iskrini ljudje delajo v naših skupinah, se pravi, delajo skupaj z nami, potem pa proizvod v svojo organizacijo prenesejo prav tisti, ki so v resnici sodelovali pri samem razvijanju.

V prvih letih po vojni so vsi vzneseno mislili, da bo znanost rešila svet, dala odgovor za vse težave, in to zlasti fizikalna znanost. To je bila posledica šoka, ki ga je povzročila atomska bomba. Naložbe v jedrsko fiziko so bile sicer koristne za cel kup osnovnih raziskav, tehnološko je napredovala tudi industrija, vendar se svet ni dokopal do prave rešitve. In potem, pred nekakimi desetimi leti, se je pojavila negativna reakcija, usihati je začel denar za jedrske raziskave. Zdaj nas je zajel, kot kaže, nov val evforije, in sicer spet stavimo vse na mikroelektroniko, računalništvo, informatiko, umetno inteligenco, v drugem sklopu pa je biotehnologija, genetski inženiring.

Zato je težko napovedovati, kaj bo iz vsega tega. Morda je rešitev nekje drugje. Ne vem, ali nas bo Jugoslovane spravilo iz težav, če bomo začeli nemudoma vlagati v mikroelektroniko, računalništvo, bioinženiring. Vem pa, da nas bo pobralo, če v vse to ne bomo investirali! Kajti če v to ne bomo vlagali, bomo izgubljali sposobnost družbene reprodukcije in s čedalje večjo hitrostjo bomo drveli navzdol po toboganu, katerega spodnji konec je v megli. Sicer pa to velja za celotno področje raziskovalnih dejavnosti. Na eni strani moramo investirati v raziskovalno dejavnost, na drugi strani pa v aplikativne razvojne naloge. Ampak zares v tem vrstnem redu, kajti na tem področju nam visoka tehnologija žal nič ne pomaga. Če postavite tovarno za sto milijonov dolarjev, nimate pa znanja, potem boste ves čas ostali suženj licenc. Iskra Telematika je tak primer: iztekla se je zastarela licenca, zdaj pa visi usoda tovarne na tem, ali bodo dobili novo licenco. V tem je napaka: takšna industrija ne more živeti od licence do licence.«

– Še ena pogosta dilema v javnih razpravah: ali naj razvijamo tako hardware kot software oziroma ali naj damo prednost predvsem znanju, češ da sama strojne opreme ne bomo mogli izdelovati tako hitro, dobro in poceni kot v tujini?

»Ni enostranskega odgovora! Verjetno pa je aplikacija tisto, kar je najbolj pomembno. Seveda, aplikacija je vedno samo kompletna, se pravi, napraviti moraš tudi opremo. S tem seveda ne mislim, da se moramo lotiti izdelave vseh računalnikov, od osebnega in hišnega pa do velikih sistemov. Ne, pač pa se moramo posvetiti aplikacijam v robotiki, procesni kontroli, tudi pri štedilnikih, igračah. Kajti če ne bomo tega obvladali, bomo lahko prodajali samo les pa baker pa jeklo.

Aplikacija seveda zahteva, da razvijamo tudi določen hardware. Nima sicer smisla izdelovati standardne elemente, recimo čipa. Ima pa smisel izdelovati recimo vezja po naročilu, polskati prazne prostore, nekaj, kar lahko naredimo za druge, ker velikih firm ta stvar ne zanima. Opraviti imamo torej s specializiranimi aplikacijami.«

– O zaostajanju naše elektronske industrije in nasploh informatike je bilo že dovolj tarnanja. Povejmo zato bralcem raje kaj spodbudnega. Kaj je vaš inštitut napravil na tem področju in kakšni so vaši kratkoročni načrti?

»Imamo najprej kadre, ki so se prekalili z delom – z osnovnimi raziskavami, ob razvojnih načrtih. Poznate skupino, ki je na svojem področju v samem ospredju zanimanja, to je skupina, ki se ukvarja z umetno inteligenco. ▶



druge, manjša pa s teleinformatiko. Med nekaj zanimivimi razvojnimi nalogami moram omeniti še načrtovanje z uporabo računalnika, da ne govorim o stvareh, ki smo se jih lotili že prej.

Med opravljenimi nalogami je razvoj mikroračunalnika PMP 11, ki ga je mogoče sorazmerno poceni izdelovati, tako da bi mogel konkurirati hišnim računalnikom, ki se obetajo našemu trgu, seveda upoštevaje razlike v zmogljivosti in značilnosti. Nikakor ne smemo spregledati robotike: začelo se je v sodelovanju z beograjskim inštitutom Mihajla Pupina, nadaljevalo z Gorenjem – zdajle gre v maloserijsko proizvodnjo pet njihovih robotov. Naši kolegi so z velikimi napori dosegli, da se bo vsa slovenska industrija, ki jo to področje zanima, združila v posebni robotski raziskovalni enoti, kjer bodo začrtali smeri za naslednjih pet let.

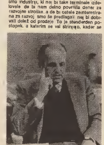
Potem moremo seveda z zadovoljstvom ugotoviti, da smo v samem svetovnem vrhu na področju električne stimulacije udov, se pravi, na področju medicinske elektronike. Zunaj slišite ropot: sezidali bomo robotski laboratorij, v katerem bo tudi čisti, brezprašni prostor za montažo tako imenovanih implantov, s katerimi naj bi pomagali invalidom, da bi lepše živeli. Stvari bodo preskušali na Švedskem, v Ameriki. Da, lahko rečemo, da so to uspehi na široki fronti.

Ob tem pa naj poudarim še nekaj: robotska enota je projekt, ki smo si ga zamislili tako, da bodo v njem sodelovale delovne organizacije, ki si med seboj sicer konkurirajo, toda sredstva bodo združevale prostovoljno in ne prek davčnih mehanizmov. Za nas, ki smo med pobudniki tega projekta, je seveda velika odgovornost, da vse to organizacijsko pa tudi strokovno pripeljemo tako daleč, da bo zaživelo.«

– **Delež elektronike, informatike v delu vašega inštituta?**

»Približno tretjina ljudi. Pri tem pa se otepamo z manjšo težavo, ki je pri skupinah, o katerih sem prej govoril, niti ni opaziti, a jo je čutiti pri drugih. Namreč, če hočemo pokriti razvojne stroške, moremo sami izdelati nekaj deset naprav. Ker je tako rekoč nemogoče najti industrijskega partnerja, ki bi razumel, kaj pomenijo razvojni stroški. To je tudi razumljivo, saj so naše delovne organizacije do nedavna samo kupovale licence, licence za zastarele proizvode, licence, ki jih je tudi ponudnik prodal s čistim dobičkom. Zaradi takšne miselnosti je zelo težko najti partnerja, ki bi bil pripravljen pokriti resnične stroške in prispevati za nadaljevanje razvoja.

Značilen primer je grafična plošča za terminal. Pri nas smo navedeni terminal, kakršnega izdeluje Gorenje Paka, razvili v visoko ločljiv črno-bel grafični terminal. Predlagali smo industriji, ki naj bi take terminale izdelovala, da bi nam delno povrnila denar za razvojne stroške, a da bi ostala zainteresirana za razvoj, smo še predlagali, naj bi dobivali delež od prodaje. To je standarden postopek, s katerim se vsi strinjajo, kadar se



pogovarjajo recimo z Nemci. Po dolgih pogajanjih so nam bili pripravljeni plačati le enkratno odškodnino, vse drugo pa jih ni več zanimalo. Glejte, to je tipičen mezdni odnos, ne pa združevanje sredstev in dela, o katerem toliko govorimo.«

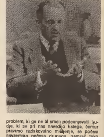
– **Vaš inštitut so že večkrat omenjali kot zgled plodnega sodelovanja med znanostjo in proizvodnjo. Vendar ste sami nedavno omenili, da pešajo osnovne raziskave, torej tiste, ki ne dajo vedno takojšnjega sadu. Ali je to posledica preobremenitve z vsakdanjim delom, ali koliko je v tem sicer spodbudnem sodelovanju z industrijo primesi servisne dejavnosti, služenja kratkoročnim interesom? Kako torej v naših razmerah položiti dvojni tir: zagotoviti po eni strani raziskovalcem sredstva, čas in »duševni mir«, da bi mogli razvijati zamisli, ki jih na prvi pogled ni mogoče ovrednotiti z izvoznimi dolarji, po drugi strani pa nadaljevati kooperacijsko proizvodno delo?**

»Najprej znan podatek: 30 odstotkov raziskav v našem inštitutu pokriva družba s tako imenovanimi združenimi sredstvi, 70 odstotkov denarja pa dobimo sami na trgu. Ali, povedano z domislico našega kolega: v svetu je znanost na budžetu, industrija pa na trgu, medtem ko smo pri nas mi na trgu, industrija pa na budžetu. Zdaj se je še Iskra pridružila vsem drugim proračunskim industrijam in to terja, verjemite mi, velikanske napore, da bi za izvedbo prav majhnih nalog dobili recimo sto starih milijonov. Dogovarjanje, pogajanja, čez tristo pogodb ... in naši vodilni raziskovalci so potem pač obremenjeni z vsem tem.

Toda po drugi strani smo zato v dosti boljšem gospodarskem položaju kot v obdobjih, ko smo živeli od proračuna. Ne skrbi nas toliko za nas, pač pa nas skrbi, kakšne bodo posledice takšnega odnosa do znanosti za vso družbo. Namreč, kaj pomeni to, da ne dobimo več naročil za osnovne raziskave?

To pomeni, da nam družba ne naroča več kadrov. Kakšne kadre bi morale dajati raziskovalne ustanove, seveda tudi univerza? Na postdiplomskem študiju je zdaj že več kot 30 odstotkov samoplačnikov, ljudi, ki tako rekoč ‚ilegalno' hodijo na predavanja popoldne od štirih do osmih, ker nočejo imeti težav v svoji delovni organizaciji. Moralo pa bi biti tako, da bi raziskovalne ustanove ponujale delovno mesto za postdiplomski študij ali pa laboratorijski prostor, v katerem bi ti kadri raziskovalno delali – morda bi ta študij plačali sami ali pa bi ga plačale njihove delovne organizacije. Takšne kadre imam v mislih.

Tako pa se nam spet dogaja, da nam naši kvalitetni kadri odhajajo v industrijo, kjer so bolje plačani in kjer mirneje živijo, namesto da bi bilo nasprotno. Mirneje živijo, manj naporno, ne trdim, da manj delajo, toda pritisk je bistveno manjši kot pri nas. To je



problem, ki ga ne bi smeli podcenjevati: ljudje, ki se pri nas navadijo tistega, čemur pravimo raziskovalno mišljenje, se počasi navzemajo nečesa drugega, namreč tako imenovane inženirske miselnosti. To pa je škodljivo in nevarno.

Pri nas smo včasih poznali mojstrsko miselnost. To smo, kot se grdo reče, presegli. Zdaj pa poznamo inženirsko miselnost, ki je v resnici še nevarnejša. Inženirska miselnost pomeni, da verjameš v uspeh, če boš samo prekladal, prestavljal in obračal staro znanje, tisto, ki si si ga pridobil pred dvajsetimi leti, ko si hodil v šole. Skratka, to je mišljenje, da bomo mogli razvijati nove tehnologije, tehnologije prihodnjega stoletja, ne da bi še kdaj prebrali kako knjigo.

In prav zato, ker se je ugnezdila takšna inženirska miselnost, imamo težave s tretjo stopnjo študija, prav zato ni nič z izobraževanjem ob delu. Oglejmo si tehnološka področja, recimo elektroniko, računalništvo: izobraževanje bi moralo biti na tem področju kontinuirano, kajti znanje v petih letih zastari. Se pravi, nekdo, ki dela v elektronski industriji, bi moral vsaj dva meseca na leto porabiti za dopolnilno izobraževanje, če noče zaostati.«

– **Uredništvo Mojega mikra se je z vašim inštitutom dogovorilo o sodelovanju s strokovnjaki za računalništvo. Tudi to je pohvalen zgled, kajti za naše strokovnjake na splošno velja, da se redkeje pojavljajo v vlogi tolmačev vsega, kar je**

navage v znanosti, tako da je ta naloga v glavnem prepuščena novinarjem. V tujini nasprotno tudi vrhunski strokovnjaki skrbijo za popularizacijo znanosti, za »image« svoje dejavnosti, firme ali kar samega sebe. Kaj je krivo za odsotnost naših raziskovalcev na stolpcih nespecializiranega tiska, radia in TV? Preobremenjenost z delom? Ker ne čutijo potrebe po tovrstnem samopotrjevanju? In še nekaj: tuji znanstveniki znajo zelo poljudno pojasnjevati tudi zelo zapletene stvari, medtem ko se našim strokovnjakom pogosto zdi kar pod častjo, da bi se spustili na raven preprostega pisanja, oziroma tega niso vešči.

»Znana anekdota pripoveduje, da so slovitega danskega fizika Nielsa Bohra povabili, naj bi predaval pred širšim občinstvom. Bili so zelo presenečeni, ko je rekel, da potrebuje za pripravo en mesec. Pa je odvrnil: v fizikalnem društvu lahko predavam jutri, za društvo inženirjev in tehnikov potrebujem en teden, za javno predavanje pa en mesec. V stroki se o nekaterih stvareh pogovarjamo med seboj v nekakšni latovščini in predvidevamo, da sogovornik o stvareh že nekaj ve. Potreben je velikanski napor, da napišeš preprost članek, da pripraviš predavanje.

V tujini je preprosto več ljudi, ki delajo na istem področju. In po naravnem zakonu je na vsakem področju nekaj povprečnežev, pa nekaj tistih, ki jim pravimo geniji, torej ljudje, ki potiskajo stroko naprej, imate pa tudi ljudi, ki se v resnici strokovno ne odlikujejo, vendar jim je prirojeno več čuta za komuniciranje kot za samo tvorno delovanje. In tisti pač pišejo recimo za New Scientist.



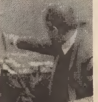
Za raziskovalce našega inštituta moram vendarle reči, da so kljub preobremenjenosti z vsakdanjim delom nad slovenskim povprečjem. Res pa je, da te dejavnosti še nimamo tako organizirane, da bi bila sistematična, čeprav se pojavljamo na televiziji, v Delu, v Življenju in tehniki.«

— Vrnimo se k informatiki. Njen razvoj pomenijo tudi široko razpredena omrežja, ki omogočajo kroženje in izmenjavo informacij. Vemo, da je ovira na poti do takšnih sistemov pri nas slaba infrastruktura (telefonsko omrežja itd.). Vendar je slišati tudi ocene, da bodo takšna težnja trčila še ob eno oviro: strah statistično-birokratskih struktur, da bi informacija krožila mimo njih, brez nadzora državnih organov (SDK, policije in drugih), ne samo med republikami, temveč tudi čez državne meje... Skratka, gre za fenomen, ki ga plastično upodablja Orwellov »Big Brother«...

»To so opazili prav v tujini, ne mogoče v vsej družbi, kjer je dostop do informacij drugačen kot pri nas, ampak v firmah, v velikih organizacijah. Ko so tam postavili terminale tudi nižjim vodjem – referentom, kot bi rekli po naše – in so dobili ti ljudje kar naenkrat vpogled v podatke, ki so jih do tedaj imeli samo višji managerji, se je pokazalo, da to v resnici ogroža višja vodstva, ta so dotlej s podatki, ki so jih imela v rokah, kontrolirala ljudi. In to je nekako spremenilo metodo vodenja, kajti zdaj moraš nastopati z argumenti, ne pa s podatki, ki jih imaš samo ti.

Način funkcioniranja se v družbi prav gotovo spremeni, če so ljudem na razpolago novi informacijski mediji. Vendar od vsega skupaj ne smemo pričakovati preveč, kajti navsezadnje more tudi podatke za bazo podatkov nekdo dajati. Ti podatki so lahko surovi, taki, da jih lahko prikličeš v svoj osebni računalnik in jih potem predelaš, lahko pa so že ‚prežvečeni'. Prav taki pa so podatki, s katerimi imamo večinoma opravka. Tistih originalnih podatkov, iz katerih bi se res dalo kaj iztisniti, ni tako rekoč nikjer. Pri nas res nismo naklonjeni takšnemu načinu razmišljanja, takšnemu gledanju na stvari. Pritiskamo recimo pečat strogo zaupnega na podatke, ki jih lahko prebereš v Financial Timesu.

Slaba infrastruktura? Telefonija je dosti dobra, res pa je, da imamo premalo telefonov, ker smo prišli do tistega roba, ko si preprosti ljudje telefone ne morejo več privoščiti, ker priključek preveč stane. Bistvena težava je ta, da je pri nas premalo ‚odvečnega denarja', da se tako izrazim. Zakaj je recimo pri nas manj osebnih računalnikov? Zaradi težav z uvozom? Tudi, čeprav smo to oviro preskočili s ‚švercanjem'. Toda v mislih imam tiste osebne računalnike, ki človeku pomagajo pri njegovem delu. Zakaj tega ni? Preprosto zato, ker profesionalcu v Ameriki ni prav nič težko odšteti za osebni računalnik tisoč dolarjev, pri nas pa je tisoč dolarjev tretjina denarja, ki ga na leto dobi tisti, o katerem ljudje že sprašujejo, od kod mu denar.



Iz enakega razloga moramo podvomiti, ali se bo pri nas obnesel videotekst. Kot veste, ptt pričakuje, da ga bomo vpeljali do leta 1990. Ko so v Angliji pred leti uvajali ta sistem, so načrtovali po milijon priključkov v enem letu. Kljub temu, da je zdaj v Angliji na videotekstu že kakih 200 tisoč strani, z informacijami o marsičem, pa je število naročnikov bistveno manjše, kot so pričakovali, in pri tem je večina naročnikov organizacij, firm. Ne torej zasebnikov, iz čisto preprostega razloga, ker je za zasebnike to predrago.

Če povzamemo: tistega denarja, ki je ‚odveč', denarja, ki ga ljudje porabijo za stvari, ki niso življenjsko nujne, je v Angliji premalo. Iz enakega razloga o množični telematiki pri nas nismo začeli niti razmišljati, kaj šele, da bi kaj ukrenili. Nekaj skušajo napraviti v turizmu. Te stvari nikakor niso preproste, marsikje o njih preveč površno razmišljajo in se ne zavedajo tehničnih zapletov, skritih v ozadju. Poznamo primer, ko v Sloveniji že tri leta skušajo povezati dva računalniška sistema pri policiji in statistiki, pa preprosto ne gre, ker ni ustrezne programske opreme.«

— Veliko ste sodelovali v mednarodnih institucijah. Ali bi lahko iz svojih izkušenj opozorili bralce na probleme mednarodnega sodelovanja, konkurenčnega boja, zapiranja informacij in monopolističnih teženj na področju računalništva (mislimo zlasti na vaše zveze z organizacijo ESPRIT)?/? In v zvezi s tem še čisto osebno vprašanje: koliko časa lahko v okviru svojih vodstveno-administrativnih dolžnosti posvetite stroki?

»ESPRIT je projekt Evropske gospodarske skupnosti, vreden približno poldrugo milijardo ecujev. V Bruslju so sklicali konferenčni teden, v katerem so poročali o delu štirih petih skupin, na primer s področja mikroelektronike, umetne inteligence, računalniška informacijska mreža itd. Dva dneva pa sta bila namenjena še za planiranje naslednjega štiriletnega obdobja. Prijavljen sem bil za sodelovanje na vseh posvetih, sploh me pa niso obvestili, kje bo načrtovalno nadaljevanje konference. In ko sem iskal pojasnilo, so mi rekli: Oprostite, toda žal ne morete sodelovati, ker vaša država ni članica EGS. Na moj ugovor, da sem vendar tri leta vodil enega od projektov s področja telematike oziroma teleinformatike, so mi odvrnili: Zares nam je žal, mi vas sicer dobro poznamo, toda pri načrtovanju preprosto ne morete biti poleg... To nakazuje, kako zelo občutljivo je to področje, čeprav sem bil predstavnik države, ki še zdaleč ne more biti konkurenčna, niso dovolili, da bi kdorkoli prisluškoval.

A glede osebnega posvečenja stroki: da časa je malo, kajti poleg vodenja inštituta imam obveznosti na fakulteti za elektrotehniko. Poskušam sodelovati s skupino, ki se pri nas ukvarja s telematiko, ampak z velikimi težavami. S kolegom iz Milana piševa strokovno razpravo – in zamujava. Zavedam se teh težav in zato skušam tole pisarno tako organizirati, da bi se mogel malo več posvetiti tudi stroki. Kajti takole mislim: nisem več mlad, sem pa premlad, da bi samo brkljal po papirjih.«

Jugoslavija ne bo več informacijska oaza

MOJCA VIZJAK-PAVŠIČ

Jugoslavija je oaza sredi razvite informacijsko povezane, čedalje bolj integrirane in turistično silno dejavne Evrope. Zanesljiva, kakovostne in hitre obdelave podatkov ter takojšen dostop do informacij sta imperativ današnjega poslovnega, čedalje bolj pa tudi zasebnega življenja. Za hitro razvijajoče se sodobne družbe sta ustrezna organiziranost in obvladovanje informacijskih procesov ključnega pomena. Na tem področju v Jugoslaviji silno zaostajamo. Pri nas še ni oblikovane ustrezne družbene zavesti o pomenu informacijske tehnologije, brez katere se ne moremo več uspešno vključevati v mednarodni trg. Takšno je bilo tako rekoč enotno mnenje vseh udeležencev nedavnega posveta na temo »Računalniško podprt informacijski sistem za potrebe turizma« v Radencih, kjer so se zbrali številni turistični in gostinski delavci iz vse Slovenije.

Informacijska tehnologija – temeljno gibalo večje produktivnosti

Dobra informacija je eden od odločilnih dejavnikov uspešne ponudbe in prodaje v turistični sezoni, je uvodoma dejal **Leopold Perc**, direktor Centra za turistično in ekonomsko propagando pri Gospodarski zbornici Slovenije, kjer je vzniknila pobuda za vzpostavitev računalniško podprtega informacijskega sistema na področju turizma pri nas. Ob tem so razpravljalci opozorili, da v razvitem svetu (tudi v Avstriji in Italiji) informacijsko tehnologijo pospešeno uvajajo, saj pomeni temeljno gibalo za povečanje učinkovitosti, racionalnosti, konkurenčnosti in produktivnosti. Za ponazorilo naj navedemo le tale podatek: v razvitih deželah vlagajo v informacijsko tehnologijo od 200 do 600 dolarjev, pri nas pa manj kot 5 dolarjev na prebivalca. Prav tako podjetja v razvitih državah porabijo od 1,5 do 3 odstotka realizacije za informatiko, pri nas pa manj kot 0,5 odstotka v gospodarstvu (ta podatek velja za tista, ki imajo avtomatsko obdelavo podatkov) oziroma 0,7 odstotka v negospodarstvu.

Za ilustracijo si oglejmo, kaj ponuja svojim uporabnikom Esco Reisen, ena od največjih švicarskih potovalnih agencij, ki ima več kot 300 podružnic po vsej deželi. Pred kratkim je Esco Reisen svoje poslovanje s turisti posodobila z interaktivnim računalniškim sistemom, pri čemer je uporabila tehnike viewdata in lasersko video tehnologijo. Tako na zaslonu niso neposredno dostopne le vse podrobnosti v zvezi z načrtovanim potovanjem, denimo čas odhoda, prihod v hotel, morebitni izleti itd., temveč tudi polna filmska informacija, ki turistu vizualno predstavi letoviške kraje, tamkajšnje hotele ... Popotnik se lahko odloči za rezervacijo v kakšnem kraju šele po natančnem ogledu različnih posnetkov.

In kaj pripravljajo Američani v povezavi z Britanci? Prihodnje leto bo prebivalec Minneapolisa v ZDA (primer povzemamo po julijskem New Scientistu) v krajevnem turističnem uradu lahko kupil vozovnico za izlet v Stratford, kjer si bo ogledal Shakespeara v organizaciji britanske potovalne agencije. To bo plačal, ne da bi mu bilo treba s komerkoli govoriti, ne bo mu treba dvigniti telefonske slušalke niti poslati pisma z rezervacijo. »Kaj pa je pri tem novega?« boste rekli. »Take elektronske transakcije so v razvitem svetu že tako rekoč splošne in vsakdanje.« Toda dejstvo je, da niso. Mreža, ki jo gradijo British Computer Company, ICL in AT&T (na razpolago bo vsakomur, ki bo pripravljen kupiti potrebno opremo in plačati dva penija za klic), bo prvo tovrstno omrežje, ki bo omogočilo nacionalno pokrivanje Velike Britanije in dostop v Ameriki. Trenutno AT&T že upravlja mrežo, imenovano Net 1000, ki omogoča ameriškim poslovnežem elektronsko medsebojno komunikacijo. Družba, ki sodeluje z British Computer Company in ICL pri gradnji podobnega omrežja v Veliki Britaniji, bo nato povezala ameriško in britansko mrežo v enoten sistem ter s tem ustvarila nevidno poslovno pot nad Atlantikom.

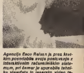
Javno omrežje za prenos podatkov v Sloveniji že prihodnje leto

Kaj pa je na tem področju novega v Sloveniji oziroma Jugoslaviji? Kot je udeležence posveta v Radencih seznanil **Pavle Meše**, vodja razvoja pri Združenih organizacijah Slovenije, bo v Sloveniji predvidoma začelo delovati javno omrežje za prenos podatkov že prihodnje leto. Omrežje, ki ga bo vzdrževal ptt, bo poskrbelo za kvaliteten in zanesljiv prenos (do milijonkrat), bo fleksibilno in bo omogočalo povezavo različnih računalniških sistemov pa tudi uvedbo telematskih storitev, kot so videotekst, teletekst, faksimile itd. Javno omrežje za prenos podatkov je neprimerno hitrejše od komutiranega telefonskega omrežja. Največja hitrost v komutiranem omrežju je 4800 bitov na sekundo (v najugodnejših primerih), medtem ko zakupljeni vodi omogočajo prenos 9000 bitov/s, in to dupleksno (hkrati v obeh smereh). Omrežje ne bo imelo posebnih vodov, ampak bo uporabljalo iste kabelske in radijske povezave kot drugi omrežji – telefonsko in telegrafsko. Ločilo se bo le po specializiranih posredovalnih napravah (centralah), prenosnih napravah in terminalih. To omrežje bo enakovredno drugima dvema in povezano v enotni sistem.

Omrežje bo delovalo na podlagi paketne komutacije po CCITT standardu X.25, ki ureja tri spodnje ravni mrežne arhitekture. Paketna komutacija omogoča optimalno obremenitev omrežja oziroma enakomerno obremenitev posameznih prenosnih poti, s tem da se sporočila razdelijo v pakete, ki lahko potujejo po različnih poteh, v odvisnosti od obremenitev teh poti do sprejemnika, kjer se ponovno združijo. Omrežje nikoli ne zavrača vzpostavitev zveze (kot na primer komutirano telefonsko omrežje), pri veliki obremenitvi oblikuje čakalne vrste, kar sicer lahko nekoliko podaljša prenos.

Omrežje bi morali graditi enotno in hkrati po vsej Jugoslaviji

Pri telefonskem omrežju se zaračunava ves čas, ko traja zveza, ne glede na to, kaj se na zvezi dogaja, ali se podatki prenašajo ali ne. Pri paketni komutaciji pa merimo obremenitev samo s količino prenesenih podatkov in ne trajanjem zveze. To omogoča čisto drugačno tarifno politiko. Zdaj je v Sloveniji na razpolago



Agencija Esco Reisen je pred kratkim posodobila svoje poslovanje z interaktivnim računalniškim sistemom, pri čemer je uporabila tehnike viewdata in lasersko video tehnologijo

100 priključkov, ki so v glavnem že razprodani, je povedal Pavle Meše in dodal, da bi morali omrežje za prenos podatkov graditi enotno in hkrati po vsej Jugoslaviji. Ta problematika ne bi smela biti prepuščena posameznim združenjem ptt organizacij ali proizvajalcem opreme. Ker pa slovenska pobuda ni mogla ogreti ustreznih dejavnikov drugje v državi, so se naše PTT organizacije odločile za samostojno akcijo. Upale so, da bodo tako vzpodbudile druge, in res se projektu bolj ali manj zavzeto že priključujejo strokovnjaki iz drugih republik. **Neven Mavra**, predstavnik Mladosti iz Zagreba, ki je udeležencem demonstriral hotelsko informacijski sistem, je ob tem dejal, da vliva slovenska izkušnja Hrvaški pogum za podobno akcijo, ki bi jo morali seveda v čim krajšem času uresničiti.

Alenka Mišič, sekretarka Gospodarske zbornice Slovenije za informiranje in vodja delovne skupine za računalništvo pri Splošnem združenju gostinstva in turizma Slovenije, je sedanji čas označila kot »trenutek velike pripravljenosti za večji zalet v sodobnejše tehnološke rešitve«. Z njimi se je treba odločno približati tistim deželam, s katerimi turistične organizacije, devizno pozitivne izvoznice, najbolj neposredno navezujejo stike in ki vlagajo velike napore v to, da ne bi izgubile svojega deleža v zapleteno odzivajočem se svetovnem turističnem trgu, je poudarila A. Mišič in nadaljevala: »V sosednjih turistično usmerjenih državah prehajajo od zaprtih sistemov k odprtim in povezanim informacijskim sistemom, v katere se gostje vključujejo preko tv ekranov ali drugače, oziroma so programske rešitve za spremljanje poslovanja čedalje bolj premišljene in dajejo



slutil velike prihranke v notranji organizaciji dela. Glede na načrte posameznih organizacij združenega dela lahko sklepamo, da je za turizem in gostinstvo leto 1984 prelomno v njihovem razmišljanju, saj se dokončno obračajo od klasičnih računalniških obdelav na področju knjigovodstva in osebnih dohodkov v iskanje primarnih rešitev za spremljanje turistične ponudbe.«

Obetavni načrti naših gostinskih in turističnih delavcev

Pri Kompasu na primer načrtujejo razvoj poslovno informacijskega sistema na sedmih področjih. To so kongresni turizem, booking za domači turizem, klub hoteli, hiše za tuje goste, distribucija avtobusov, izleti za tuje in domače goste, rent-a-car. Delovna organizacija Emona hoteli predvideva, da bodo v kratkem vzpostavili poslovno informacijski sistem najprej za portoroške hotele. TOP Portorož naj bi postavil nov računalniški sistem, ki bo najprej omogočil interaktivno sprejemanje rezervacij ter recepcij v delovni organizaciji, in to za hotele, avtobuse, zasebne sobe, marine in terme. Pozneje bodo povezali te obdelave z obdelavami notranjega poslovanja, postopoma bodo nadomeščali sedanje sisteme z novimi, ki bodo podprti s sodobnejšo programsko opremo. Hotelsko podjetje Gorenjka načrtuje nakup računalnika, s katerim bodo zajeli poslovanje z gostom in notranje poslovanje. HTP Bled želi poenotiti posodobitev na ravni delovnih organizacij oziroma krajev, Alpetour predvideva računalniško spremljenje prodaje v turizmu. Radenska pa načrtuje rezervacije hotelov ter obračun hotelskih in zdravstvenih storitev.

Ob tem ne gre za usklajeno akcijo turističnega gospodarstva in gostinstva, temveč za iskanje rešitev, kot jih narekujejo razvojni cilji posameznih delovnih organizacij. Drugače kot tu pa v splošnem združenju za promet in zveze že nekaj časa načrtujejo skupne akcije. Računalniško podprte informacije v železniškem voznem redu naj bi v kratkem pripeljale do računalniško odprtih informacij o voznih redih. Že prihodnje leto naj bi tesneje povezali avtobusne terminale, delovati pa naj bi začel tudi avtobusni in železniški rezervacijski sistem ter sistem prodaje kart za avtobuse in vlake.

Delovna skupina za računalništvo pri splošnem združenju za turizem in gostinstvo ugotavlja, da je nujno potreben tudi koncept skupnega informacijskega sistema za turistično ponudbo Slovenije. Poleg informacij naj bi bile v njem poslovne ponudbe delovnih organizacij. Sklenili so, da je treba določiti vsebino skupne baze podatkov in oblikovati skupne temelje, na katerih bi bilo mogoče zgraditi računalniško podprt informacijski sistem. Ta naj bi povezoval ponudbo delovnih organizacij in jih vključeval v prodajo Jugoslavije po eni strani oziroma v ponudbo na tujih tržiščih. Septembra se je delovna skupina dogovorila, da se v konceptu ne bodo omejili samo na skupno oblikovanje informacij, temveč naj bi delovne organizacije omogočile dostop do svojih rezervacijskih in recepcijskih oziroma prodajnih sistemov. To pomeni iskanje enotnih standardiziranih rešitev in vsebinsko opredelitev podatkov za obstoječe ali bodoče računalnike pa tudi enotne aplikacijske rešitve. Domenili so se še, da naj bi oblikovali regionalne ponudbe in iz njih skupno slovensko, pri tem pa naj bi se večje delovne organizacije najprej vključevale v regionalno ponudbo in šele iz te ustvarjale lastno na ravni DO. Tako bi omogočili organsko tvorbo ponudbe kraja in vključevali vanjo vse prireditve in druge dejavnosti, je dejala Alenka Mišič. Te prvine, ki morajo dati veliko prostora splošnim prometnim in turističnim informacijam, bi bile namreč v nevarnosti, če bi se odločili za podjetniški princip.

Sistem videotex tudi pri nas

V naslednji fazi načrtuje delovna skupina vzpostavitev videotexa, sistema informacij in hkrati sistema, ki bi povezoval poslovno ponudbo turističnih krajev. Delovna skupina se je pri zagrebškem Interbiroju seznanila s tehnično možnostjo, da si turistične, gostinske in prometne organizacije postavijo videotex kot zaprt informacijski sistem, ki na terminalske zaslone posreduje informacije v obliki video slik, z njimi zagotavljajo informacije o vseh dejavnikih v turizmu in vodi gosta pri njegovem izboru, ko v katerikoli organizaciji zahteva informacije. Gostov izbor lahko potem po istem terminalskem zaslonu računalnik posreduje v rezervacijski ali prodajni sistem, ki je povezan s sistemom videotex. Vse to delo lahko terminali opravijo prek telefonskih številk, se povežejo z računalnikom v regiji, ta pa posreduje zvezo z računalnikom, v katerem je želena baza podatkov in kjer je mogoče opraviti rezervacijo ali nakup storitve.

Turistično, gostinsko in prometno gospodarstvo si torej lahko postavi lasten sistem BTX, kot ga poznajo v ZR Nemčiji ali Avstriji. (Naj mimogrede povemo, da sta **Tatjana Zupančič** in **Matjaž Čadež**, predstavnika Intertrada, na posvetu v Radencih demonstrirala priključitev na avstrijski sistem BTX.) Tako bi lahko iste, vendar pravedene informacije posredovali sosednjim državam bodisi prek agencij, televizijske ali poštne mreže – skratka, s postavitvijo lastnega poslovno informacijskega sistema bi si gospodarstvo zagotovilo ponudbo za domačega in tujega gosta, pri čemer bi v Sloveniji lahko postavili terminalsko mrežo z 200 in več priključki tako za informacije kot za posredovanje ponudbe.

Sistem videotex je mogoče graditi po fazah znotraj turistično zaokroženih regij. Pri tem bi morali dati prednost Bledu in Portorožu, nato pa Celju, če bi za izhodišče vzeli število stalnih ležišč v komercialnih gostinskih obratih, je dejala A. Mišič. Nekoliko drugačen vrstni red pa bi bil, če bi upoštevali ponudbo izletov, kongresni turizem in rent-a-car, pa tudi vse prometne storitve, vendar v vsakem primeru ostane iskanje rešitev na ravni regij z močno turistično ponudbo.

Med proizvajalci računalniške in programske opreme je nujna delitev dela

V zaključnem pogovoru za okroglo mizo v Radencih je bilo s soglasjem podprto mnenje, da se je na področju turizma pri nas nujno organizirano in sistematično lotiti izdelave in postopne izvedbe projekta o računalniško podprtem informacijskem sistemu. V razpravi je bilo tudi rečeno, da se z računalniško in programsko opremo pri nas ukvarja več proizvajalcev, precej pa je tudi različnih inštitucij, ki pripravljajo posamezna aplikativna rešitve. Takšna »pestrost«, so opozorili udeleženci posvetovanja, bi seveda zahtevala delitev dela in večjo specializacijo. Poudarili so tudi: »Čeprav premoremo pri nas veliko znanja je v organizacijah združenega dela na področju gostinstva in turizma veliko teženj po direktnem ali posrednem uvozu računalniške in programske opreme, in to kljub temu, da tuji proizvajalci ne dajejo možnosti za dopolnjevanje znanja oziroma razvoja, vzdrževanja in povezovanja ter komuniciranja z drugimi organizacijami združenega dela.«

Z računalniško podprtim informacijskim sistemom se pri nas v sodelovanju z drugimi proizvajalci ukvarja na primer Iskra Delta. Izdelala je že idejni projekt, namenjen prodaji hotelskih zmogljivosti in recepcijskega poslovanja v TOP Portorož, poskusno je namestila svojo opremo na Bledu, največji projekt pa pripravlja za SOZD Iskra Jadran, Adriatic Club in Kvarner Expres. Omenimo naj tudi Inštitut Jožef Stefan, katerega sodelavci A. Brodnik, dr. P. Kolbezen, P. Tanzig, R. Robič in B. Paldauf so v Radencih predstavili integralni hotelski elektronski sistem IHOS. Ta vključuje rezervacijsko in receptorsko službo, obračun gostov, signalizacijo v hotelu, vodenje materialnih kazalcev poslovanja in povezovanje hotelov v hotelske sisteme.

Naj ta zapis končamo z mislijo **Tomislava Sapašyja**, ki je na posvetu predstavil koncept računalniško organiziranega informacijskega sistema za področje turizma in zdravstva v Radenski: »V Pomurju s polno mero optimizma spremljamo akcijo Gospodarske zbornice Slovenije pri gradnji integralnega turističnega informacijskega sistema, saj je sedanje stanje v Sloveniji in tudi Jugoslaviji vse prej kot zadovoljivo. Pretok turističnih informacij po klasični poti je prepočasen in za uporabnika preokoren, dosedanje obdelave informacij pa so bolj statistika kakor pomoč pri odločanju!«

Obisk pri Kremenčkovih

ŽIGA TURK

Za nekoliko smešnim naslovom se skriva trpko spoznanje. Medtem ko je ZIS (morda tudi na pritisk javnosti in nekaterih »defetistov«, ki so širili glas o mikroračunalniških napravi v vratih skromno režo za uvoz gumijastih mlinčkov, se ni stanje pri velikih sistemih prav nič zboljšalo. Nekateri celo mislijo, da je naš napredek odvisen le od poceni napravic in ljudske »pismenosti« ponosno pričakujejo, da bo z nekaj tisoč spectrumi in komodorji postalo vse mavrično.

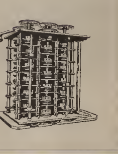
Prepričani smo, da je to nujna baza, ki podpira vrh piramide. Toda razmere na tem vrhu so danes več kot resne. Marsikje še veselo luknjajo kartice ali papirne trakove in uporabljajo računalnike in programe iz pionirske dobe te obrti. Če ne verjamete, poskusite delati z DEC-10, osrednjim računalnikom ljubljanske univerze, okoli enajstih dopoldne. Urejanje teksta je celo z ZX 81 hitrejše, pravajanje pa [illegible] veda reč dela. In to je eden najmodernejših in največjih računalnikov pri nas.

Moj mikro si je kot prava mikroračunalniška revija pridobil veliko bralcev s populariziranjem mikroračunalnikov. Na tem mestu pa bomo po svojih močeh poskušali storiti tudi kaj za večje brate (ne pa za Velikega brata) svojih ljubljencev.

V rubriki, ki smo jo poimenovali po Srečanju s Kremenčkovimi, risankah o kameni dobi, bomo predstavljali računalnike in opremo, ki kljub »letom« še vedno opravljajo svoje delo.

Vabimo vas k sodelovanju. Šole, znanstvene ustanove, delovne organizacije, pišite nam o težavah pri delu s stroji, ki so svoje že odračunali, ali so tako preobremenjeni, da jih podpirate s tramovi, za nove pa ni niti denarja niti uvoznega dovoljenja. In brez skrbi, če želite, ne bo vaše podjetje nikjer omenjeno.

Tudi prispevkov o strojih s podstrešja bomo veseli. Cela gora zanimivih računalnikov se skriva našim očem. Nekaten so [illegible] pa za »ekskluzivni test v MM«.



Revija Moj mikro skupaj z zastopniki in proizvajalci računalnikov objavlja:

RAZPIS

za izvirne programe jugoslovanskih avtorjev, namenjene računalnikom **ZX spectrum, commodore 64 in sharp MZ 700.**

Vsebina in namen programov nista omejena. Programe bomo ocenjevali v treh skupinah za vsak tip računalnika:
– izobraževalni program
– uporabni programi
– igre
Med programe za vsak računalnik bomo razdelili po tri nagrade:

1. nagrada 15.000 dinarjev
2. nagrada 10.000 dinarjev
3. nagrada 5000 dinarjev

Vse programe, ki bodo ustrezali kvalitetnemu noviju za objavo, bomo ob soglasju avtorjev odkupili in izdali v najprimernejši obliki za distribucijo (kaseta, gibki disk).
Programi, poslani na natečaj, morajo ustrezati naslednjim pogojem:
1. na naslov Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, s pripisom Za natečaj, morajo prispeti najkasneje do 1. marca 1985;
2. programi ne smejo biti še nikjer objavljeni ali kako drugače publicirani;
3. programi morajo biti v obliki, primerni za pregled;
4. skupaj s programom je treba poslati navodila za uporabo, kratek opis programa (ideje), spisek uporabljenih pripomočkov in programov, ki niso v osnovnem bralnem pomnilniku računalnika (prevajalniki, drugi jeziki, rutine obstoječih programov).

Komisija v sestavi članov uredništva redakcije revije Moj mikro, priznanih jugoslovanskih strokovnjakov na področju računalništva in predstavnikov sponzorjev bo prajete izdelke pregledala najkasneje v 14 dneh po izteku razpisa. Odločitev komisije bo dokončna. Rezultati natečaja bodo objavljeni v obeh aprilskih izdajah računalniške revije Moj mikro.

Veselo na delo.
Čakajo vas nagrade.
Pot vašim izdelkom na police knjigarn je odprta.

Operacijski sistem CP/M za commodore 64

SLAVKO MAVRIČ

Ste kdaj hoteli dobiti kak program, pa ste spoznali, da ga za C-64 ni? Ste si kdaj zaželeli, da bi lahko uporabili program z večjega računalnika (morda na delovnem mestu) na svojem malčku ali nasprotno? Ste imeli kdaj težave z delovanjem disketnika VC-1541? Si želite, da bi vaš računalnik naredil precejšen korak navzgor v računalniški hierarhiji, iz kategorije hišnih v kategorijo osebnih računalnikov?

Če ste na katero od teh vprašanj odgovorili pritrdilno, je prava rešitev za vas modul CP/M za C-64.

Dokler imamo opravka z mikroračunalnikom, ki uporablja za shranjevanje programov in podatkov le kasetnik, ne potrebujemo operacijskega sistema. V takšen računalnik je navadno vdelan basic z uporabo ukazov LOAD in SAVE ali njunih ekvivalentov shranjujemo in včitavamo programe s kasete na enak način, kot snemamo in predvajamo glasbo na magnetofonu. Ko pa takemu mikroračunalniku dodamo disketno enoto, se stvari nekoliko zapletejo. Na eni disketi je sedaj na desetine ali celo stotine programov, mi pa moramo imeti možnost prebrati natančno določen program, ga zbrisati, preimenovati, dobiti seznam vseh programov na disketi. Prva in glavna naloga vsakega operacijskega sistema je, da nam tako možnost daje. To je vse, kar veliko operacijskih sistemov na področju hišnih računalnikov zmore. CP/M seveda zmore še veliko več.

Glavna odlika CP/M je prenosljivost

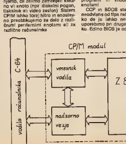
CP/M (Control Program for Microcomputers) je bil razvit leta 1973 pri podjetju Digital Research. Kmalu so ga privzeli tedanji proizvajalci mikroračunalnikov. Tako je postal standard na področju mikroračunalniških operacijskih sistemov. Priredili so ga lahko za uporabo v različnih konfiguracijah mikroprocesorjev 8080, 8085 in Z 80 z različnimi diskovnimi pogoni. V tem času je tudi nastalo orjaško zaledje uporabniške programske opreme, namenjene sistemu CP/M, prevajalniki za praktično vse bistvene programske jezike, urejevalniki tekstov, paketi za upravljanje podatkovnih baz, pisarniški, finančni in drugi servisni programi.

Rečemo lahko, da je CP/M daleč najpopularnejši operacijski sistem za mikroračunalnike. Glavni razlog lahko izrazimo z eno besedo: prenosljivost. Prenosljivost pomeni, da lahko nekaj prenesemo drugam pa se ta »nekaj« še vedno obnaša oziroma deluje na enak način. CP/M združuje dve vrsti prenosljivosti, ki vsaka zase prispevata k njegovi popularnosti.

Program, ki deluje v enem od računalnikov s CP/M, deluje v vseh računalnikih s tem sistemom, čeprav imajo lahko zelo različno konfiguracijo vhodno-izhodnih enot. Program ne čuti teh razlik, saj so njegove edine povezave z vhodno-izhodnimi enotami računalnika tako imenovani sistemski klici. Ti opravljajo naloge, kot so izpisovanje znaka na zaslon, branje znaka s tipkovnice, branje bloka podatkov z diskete itd. Zlato pravilo sistema CP/M je »Sistemski klic v enem računalniku je sistemski klic v vseh računalnikih.«

Sistemski klici se nanašajo na posamezne sistemske podprograme, ki so odvisni od fizičnih lastnosti vhodno-izhodnih enot računalnika. To nas pripelje k pojmu aparaturne prenosljivosti. Edini del sistema CP/M, ki dejansko upravlja vhodno-izhodne enote, je BIOS (Basic Input Output System). Sestoji iz množice podprogramov, ki vsak zase opravljajo določeno vhodno-izhodno operacijo. Podprograme lahko spreminjamo, če želimo zamenjati kakšno v/i enoto (npr. disketni pogon, tiskalnik ali video zaslon). Sistem CP/M lahko torej hitro in enostavno preoblikujemo za delo z različnimi perifernimi enotami ali za različne računalnike.





Zgradba sistema CP/M

Operacijski sistem CP/M sestavljajo trije zaključeni moduli: CCP (Console Command Processor), BDOS (Basic Disk Operating System) in omenjeni BIOS.

Modul CCP skrbi za povezavo sistema z uporabnikom: analizira uporabnikov ukaz in sproži ustrezno akcijo. Ima tudi nekaj vdelanih ukazov, npr. DIR za izpis imenika datotek na disketi in TYPE za prikaz vsebine datoteke.

Modul BDOS skrbi za razdeljevanje prostora na disku in je hkrati vmesnik med uporabniškimi programi in vhodno-izhodnimi enotami.

CCP in BDOS sta popolnoma neodvisna od tipa računalnika, tako da ju lahko nespremenjena uporabimo pri drugem računalniku. Edino BIOS je odvisen od dejanske konfiguracije vhodno-izhodnih naprav računalnika.

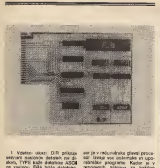
Operacijski sistem CP/M je mogoče instalirati na vsak računalnik, ki ustreza naslednjim zahtevam: mikroprocesor mora biti 8080, 8085 ali Z 80; potrebna je vsaj ena vhodno-izhodna enota na nivoju znaka (navadno je to kombinacija tipkovnice in video zaslona); imeti mora vsaj en disketni pogon, RAM se mora začenjati na naslovu 0 in se mora zvezno nadaljevati do najmanj 20 in največ 64 K.

Pri začetnem (hladnem) zagonu računalnika se CP/M vselej naloži na vrh pomnilnika in zasede tam 7 K. Poleg tega je spodnjih 256 zlogov namenjenih sistemskim spremenljivkam, ves drug pomnilniški prostor pa ostaja na voljo za uporabnikove programe. Ko se CP/M naloži, imamo v pomnilniku tole:

0000H – 00FFH – sistemske spremenljivke
0100H – A3FFH – območje uporabniških programov
A400H – ABFFH – območje za CCP
AC00H – B9FFH – območje za BDOS
BA00H – BFFFH – območje za BIOS

Ukazi

CP/M zajema dve vrsti ukazov, vdelane in prehodne. Vdelani ukazi so med delovanjem računalnika stalno v RAM (so del CCP), medtem ko se prehodni ukazi nanašajo na datoteke na sistemski disketi (če jih aktiviramo, se morajo vsakokrat naložiti z diskete v RAM).



1 Vdelani ukazi DIR prikaze seznam naslovov datotek na disketi, TYPE kaže datoteke ASCII na zaslonu, ERA briše datoteke REN jih preimenuje SAVE uporabljamo za shranjevanje vsebine iz RAM na disketo D je za izbiro aktivnega disketnega pogona oz diskete z ukazom USER pa določimo uporabniško številko

2 Prehodni ukazi, ki so na voljo na sistemski disketi v obliki izvršljivih datotek PIP kopira datoteke, tiska itd , STAT daje statistično informacijo o disketah in periferních enotah DUMP prikazuje datoteke ki niso v obliki ASCII z LOAD ustvarjamo izvršljive datoteke MOVCPM generira sistem CP/M za poljuben obseg pomnilnika (20—64 K), SYSGEN se uporablja za zapis sistema na disketo, SUBMIT in XSUB skrbita za avtomatsko izvajanje zaporedja ukazov K prehodnim ukazom sistema sodijo tudi urejevalnik teksta ED zbirnik ASM in dinamični popravljalnik DDT

Podrobnejši opis teh ukazov količinsko presega obseg celotne revije Najdete ga lahko v različnih uporabniških priročnikih za CP/M, še boljši pa je v treh člankih dr A. P Železnikarja v reviji Informatica (št 3/81, 4/81 in 1/82)

Modul CP/M za commodore 64

Kot smo že omenili je bil operacijski sistem CP/M razvit za mikroračunalnike zgrajene na podlagi mikroprocesorjev 8080 8085 ali Z 80 V našem C-64 pa je mikroprocesor 6510 ki na ravni strojnega jezika ni skladen s to trojico Če želimo instalirati CP/M, je treba v C-64 vdelati nov mikroprocesor, ki bo »razumel« ta sistem Tako dobimo računalnik z dvema mikroprocesorjema na skupnem vodilu Ker je lahko v poljubnem trenutku aktiven le eden je treba zagotoviti medsebojno usklajeno delovanje obeh Novi mikroprocesor je v računalniku glavni procesor Izvaja vse sistemske in uporabniške programe Kadar je v programih zahteva za kakšno vhodno-izhodno akcijo (podatek s tipkovnice, izpis na zaslon poseg na disketo itd) naloži glavni procesor to opravilo pomožnemu (6510) počaka da je postorjeno in nadaljuje svoje delo Stari procesor 6510 torej prevzame vlogo pomoznega, vhodno-izhodnega procesorja, kar mu omogoča v ROM vdelana programska oprema (KERNAL)

Modul CP/M vključuje vso potrebno materialno opremo (elektroniko) za instaliranje operacijskega sistema CP/M na C-64 Obsega mikroprocesor Z 80 in okoliško elektroniko, ki skrbi za usklajeno delovanje procesorja na računalnikovem vodilu Zato da bi bilo okoliške elektronike čim manj je bil izmed omenjenih treh mikroprocesorjev izbran Z 80 Modul vključimo v C-64 prek konektorja razširitvenih vrat na zadnji strani računalnika Blokovno shemo modula kaze skica.

Jedro modula je seveda mikroprocesor Z 80 (Zaradi zahtevane hitrosti delovanja je uporabljena verzija Z 80 A) Vmesnik vodila skrbi za ustrezno električno ojačenje podatkovnih, naslovnih in kontrolnih linij, hkrati pa omogoča procesorju Z 80 dostop do računalnikovega pomnilnika Nadzorno vezje nadzira in vodi delovanje obeh procesorjev procesor Z 80 oskrbuje z urnim signalom in zagotavlja da ima v poljubnem trenutku le en procesor dostop do vodila računalnika

V prihodnji številki Mojega mikra se bomo podrobneje lotili modula CP/M Predstavili bomo njegovo električno shemo z navodili za samogradnjo opisali izkušnje pri delu z njim in spregovorili o programski opremi zanj

Nadaljevanje prihodnjič

PROGRAMI

Tudi v tej številki objavljamo nekaj zanimivih izpisov, ki so jih poslali naši bralci. Vse objavljene programe seveda honoriramo, med 1000 in 10000 dinarji, odvisno od dolžine in kvalitete.

Programe dobimo največ na kasetah. Tudi listingi, ki jih je moč neposredno preFotografirati, so dobrodošli. Tiste pa, ki niso v taki obliki, moramo pretipkati, zato se lahko njihova objava nekoliko zavleče.

In ne pozabite na primerno spremno besedilo.

Ker izpisujemo na matričnem tiskalniku, je izpis nekoliko drugačen, kot bi bil na ZX tiskalniku ali na ekranu. Širok je 48 znakov. Inverzni znaki so zapisani **mastno in so podčrtani**, UDG pa so natisnjeni poševno.

Upamo, da smo na ta način še povečali čitljivost in preglednost izpisov.

****

Kaset in izpisov ne vračamo po pošti, lahko pa jih dvignete v uredništvu.

PORTRET

Svoj portret narišete tako, da vnesete v računalnik različne podatke: širino in višino glave ramen . Pri stvarno neprimernih podatkih morda česa ne bo mogel narisati. Programa nisem testiral za vse števila.

Matjaž Koca
Koper

```
10 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
14 BORDER 0:
15 BEEP  1 9
20:PLOT 10,60: DRAW 0 50: DRAW 0,-25 -PI
24 BORDER 0:
25 BEEP -1-10
30:PLOT 40,60: DRAW 0-50,PI  PLOT 40 60: DRAW
   0 50 -PI
34 BORDER 1
35 BEEP  1 10
40:PLOT 55,60: DRAW 0 50  DRAW 0 -25  PI:
   DRAW 15,-25
44 BORDER 1
45 BEEP  1.11
50 PLOT 80 60: DRAW 0 52: PLOT 100,112: DRAW -
   40,0
54 BORDER 2
55 BEEP -1,12
60 PLOT 70 60  DRAW 0 50: DRAW 0,-25,-PI:
   DRAW 15,-25
64 BORDER 2
65 BEEP .1 13
70 PLOT 105,60: DRAW 0,50  DRAW 20,0: PLOT
   105,60: DRAW 20,0  PLOT 105,85  DRAW 10,0
74 BORDER 3
75 BEEP  1 14
80 PLOT 125 62: DRAW 0 46: PLOT 143 108: DRAW
   -35,0
84 BORDER 3
85 BEEP -1-15
90 PLOT 134 60: DRAW 0,45: DRAW 2,0: DRAW 0,-
   45: DRAW -2,0
94 BORDER 4
95 BEEP  1 16
100 PLOT 141,60: DRAW 0 50: DRAW 0 -25,-PI:
    DRAW 15 -25
104 BORDER 5
105 BEEP  1 17
110 PLOT 158 60: DRAW 8 50: DRAW 8,-50: PLOT
    160,80  DRAW 10,0
114 BORDER 5
115 BEEP -1-18
120 PLOT 175,60: DRAW 0 50: DRAW 15,-50, DRAW
    0 50
124 BORDER 6
125 BEEP  1,19
130 PLOT 193,60: DRAW 10,3,PI/2: DRAW 0,48
134 BORDER 6
135 BEEP  1,20
140:PLOT 208,60: DRAW 0,50: DRAW 20,0: PLOT
    208,60: DRAW 20,0  PLOT 208,85: DRAW 10,0
144 BORDER 7
150 PRINT AT 15,5:"By MAVRICA     Matjaz"
160 PRINT #1:" Pritisni karkoli": PAUSE 0
210 PRINT   PRINT "   Program bo skusal
    narediti      tvoj portret s pomocjo podat-
    kov,ki mu jih boš sam vsta-      vil(a).
    Seveda pa ni odgovoren   za nastale risbe!"
215 INPUT "Rad bi izvedel tvoje ime.
    Prosim da ga vtipkas  ": LINE i$
220 PRINT : IF LEN i$>10 THEN PRINT " Tvoje
    ime je tako dolgo         da ga bom moral
    skrajsati "  GO TO 300
230 IF LEN i$>6 THEN PRINT "  Malce dolgo ime
    je to Upam      da bo slo "  GO TO 300
240 IF LEN i$<5 THEN PRINT "  Tvoje ime ni
    ravno dolgo  : GO TO 300
260 PRINT "  NO COMMENTS(brez komentarja)"
300 FOR t=1 TO 20: BEEP  01,t*2: NEXT t
310 PAUSE 100: PRINT : PRINT "  Sedaj te caka
    tezko delo.       pazi,da ne bos dajal(a)
    ne-       ustreznih podatkov,ker bos
    drugace malo cuden portret"
315 PAUSE 300: CLS
320 INPUT "  Zacnili bomo z sirino in visi-  no
    glave Podatek mora biti med  100 in 155 " "
    ;"sir=";s, vis= ;v  IF s<100 OR s>155 OR
    v<100 OR v>155 THEN PRINT #1:"Zelo cudan
    si Popravi "  PAUSE 100  GO TO 320
340 CLS : PLOT 125 18: DRAW 0 v,-110*PI/s:
    DRAW 0,-v,-110*PI/s
350 PRINT #1 " Svet se ni videl lepse glave "
    PAUSE 130
400 INPUT "Velikost oci in razdalje med
    oci(od 1 do 10)?";" vel=";o " razd=";r:
    IF o<1 OR o>10 OR r<1 OR r>10 THEN PRINT #
    1;"  Cela kaksen pa bi bil rad? ": PAUSE
    100  GO TO 400
410 LET r=r*4: CIRCLE 125-r,v-20,o*2: CIRCLE
    125+r,v-20 o*2
420 LET r1=INT (RND*10): FOR t=1 TO 5: CIRCLE
    125 r+r1,v-20 t  CIRCLE 125+r-r1,v-20,t:
    NEXT t
500 IF r1<5 THEN PRINT #1;  Za enkrat si se
    dober!": GO TO 520
510 PRINT #1:" Mogoce si malo skilav?"
520 PAUSE 130
600 INPUT " Manjka seveda se nos Kaksna     je
    njegova sirina in visina      med 10 in 30"
    ;  sir=";s1:" vis=";v1
610 IF s1<10 OR s1>30 OR v1<10 OR v1>30 THEN
    PRINT #1;" Mislim,da je tvoj nos vseeno
    malo manjsi od obreze ": PAUSE 200  GO TO
    600
620 PLOT 125-s1 v-50: DRAW s1 v1: DRAW s1 -v1
700 PRINT #0:" Prisli smo do ust.Potrudi
    se se tukaj ": PAUSE 200
701 INPUT " Sirina ust je med 10 in 100,
    naklon ust pa med -20 in 30";"      sir="
    ;s2 " nakl=" n
710 IF s2<10 OR s2>100 OR n<-20 OR n>30 THEN
    PRINT #1;"  Tak nasmeh bi bil zelo nesr-
    jeten,zato ga popravi": PAUSE 200: GO TO
    701
715 IF INT n=0 THEN LET n=1
720 PLOT 125-s2,v-60: DRAW 2*s2 0 10*PI/n
800 FOR t=0 TO 7: BORDER t: PAUSE 20  NEXT t:
    PRINT #0," Tako je  ;i$: PRINT #1;"
    portretiral(a) samega sebe"     Sama
    lepota skoraj K Lisa":
820 FOR t=-10 TO 20: BEEP  01 t: IF INKEY$=""
    THEN NEXT t: GO TO 820
830 IF INKEY$="c" THEN COPY : GO TO 820
900 RUN
9999 SAVE "portret" LINE 1
```

OBIRANJE JABOLK

Ko so marsovci že vsi pobiti, začnem obirati jabolka. To terja malce več duševnega napora, a je bolj zanimivo.
Program je sorazmerno počasen, BiI Bi pa hitreje ob... delal, če bi ... pogosteje, saj jabolkom manjka "strojne obdelave"

Lado Brišar
Jesenice

```
15 POKE 23609,30: BORDER 2: PAPER 1: INK 7:
   CLS
16 FOR q=-50 TO 50: BEEP .005,q: NEXT q: BEEP
   1,20
20 FOR N=0 TO 7
22 READ B: POKE USR "B"+N,b
24 NEXT N
26 DATA 0,0,0,0,0,0,40,16
30 POKE USR "B",BIN
31 FOR N=1 TO 5: POKE USR "B"+N,0: NEXT N
33 POKE USR "B"+6,28
34 POKE USR "B"+7,8
41 FOR N=1 TO 7: READ B: POKE USR "a"+N,B:
   NEXT N
42 DATA 8,16,86,255,255,126,60
50 LET x=1: LET y=2: LET a$="O B I R A N J E
   J A B O L K ": GO SUB 67
51 PRINT AT 3,5;"B": LET x=4: LET y=1: LET a$
   ="Z RACUNALRIKOM BORTA IZNENOMA  : GO SUB
   67: LET a$="OBIRALA JABOLKA  Z ENE VEJE":
   GO SUB 67
52 LET a$="LAHKO VZAMES KOLIKOR HOCES ": GO
   SUB 67: PRINT AT 7,12;"B";AT 7,24;"B";AT 7,
   26;"B"
53 LET a$="JABOLK, LAHKO TUDI CELO VEJO ": GO
   SUB 67
54 LET a$="RIKOLI NE MORES OBIRATI HKRATI":
   GO SUB 67: PRINT AT 11,15;"B": LET a$="
   DVEH VEJ  ": GO SUB 67
60 LET a$="DREVO IMA NAJVEC 9 VEJ,": GO SUB
   67: PRINT AT 15,16;"B": LET a$="NA VSAKI
   VEJI NAJVEC 9 JABOLK": GO SUB 67: PRINT AT
   17,20;"B"
62 INVERSE 1: LET a$="ZADNJE JABOLKO JE
   STRUPENO " "": GO SUB 67: INVERSE 0
65 PRINT #0;AT 0,1;"Pritisni katerokoli tipko
   "
66 GO TO 70
67 FOR z=1 TO LEN a$: BEEP .04,-10: PRINT AT
   x,y-1+z;a$(z);"I";CHR$ 8;
68 NEXT z
69 FOR z=LEN a$+1 TO 31: PRINT AT x,z;" ":
   NEXT z: LET x=x+2: RETURN
70 PAUSE 0: CLS
75 LET x=1: PRINT AT 10,3;"IZBERI TEZAVNOSTNO
   STOPNJO";AT 14,10;"OD 0 DO 9 ":AT 9,12,"B"
76 PAUSE 0: LET u=PEEK 23560-48
81 LET n=u+2: IF u>=8 THEN LET n=9
82 IF u<=2 THEN LET f=2
83 IF u>2 THEN LET f=u
199 PRINT AT 9,12;" ": FOR l=31 TO 3 STEP -1:
   PRINT AT 10,l;" ": NEXT l: FOR l=20 TO 10
   STEP -1: PRINT AT 14,l;" ": NEXT l
210 DIM a(n): DIM c(n): DIM a(n): DIM b(n):
   DIM k(10): DIM z(10)
215 GO TO 330
220 FOR I=31 TO 0 STEP -1: PRINT AT 21,I;" "
   ;AT 20,I;" ": NEXT I: RETURN
330 FOR i=1 TO n
340 LET a(i)=INT (RND*f)+1
350 NEXT i
600 GO SUB 3000: GO SUB 3100
700 PRINT AT 20,6;"B";AT 20,2,"B",AT 21,0,"BOS
   ZACEL PRVI OBIRATI? (D/N)"
701 PAUSE 0: LET iz=PEEK 23560: IF iz=68 OR
   iz=100 THEN GO SUB 220: GO TO 800
702 IF iz=78 OR iz=110 THEN GO SUB 220: GO TO
   900
703 GO TO 701
800 PRINT AT 21,0;"NA KATERI VEJI?
801 PAUSE 0: LET k=PEEK 23560-48
805 GO SUB 220
811 IF k<1 OR k>n THEN BEEP .2,10: BEEP .2,10:
   BEEP 1,0: PRINT  PAPER 2; FLASH 1;AT 21,0;
   TE VEJE SPLOH NI "": PAUSE 0: GO SUB 220:
   FLASH 0: GO TO 800
815 IF a(k)=0 THEN BEEP .2,15: BEEP .2,15
   BEEP 1,5: PRINT AT 21,0;"LE KAJ VIDIS NA
   TEJ VEJI ?";AT 20,11;"B";: PAUSE 0: GO SUB
   220: GO TO 800
820 PRINT AT 21,0;"KOLIKO JABOLK VZAMES?  "
   ;AT 20,19;"B
822 PAUSE 0: LET m=PEEK 23560-48
825 PRINT AT 20,19;" ": GO SUB 220
831 IF m>a(k) OR m<=0 THEN BEEP .2,10: BEEP .2,
   10: BEEP 1,0
832 IF m>a(k) THEN PRINT  FLASH 1; PAPER 2;AT
   21,0;"TOLIKO JIH SPLOH NI NA VEJI"": PAUSE
   0: FLASH 0: GO SUB 220: GO TO 800
833 IF m<=0 THEN PRINT  PAPER 2: FLASH 1;AT 21,
   0;"R E S O L J U F A J   ": PAUSE 0:
   FLASH 0: GO SUB 220: GO TO 800
838 LET a(k)=a(k)-m
840 GO SUB 3100: GO SUB 3000
860 LET r=0: GO SUB 3500
900 IF u>4 THEN PRINT AT 21,0;"POCASI SE DALEC
   PRIDE ";AT 20,2;"B";AT 20,14;"B"
903 LET t=0: GO SUB 4000
905 IF t=1 THEN GO TO 1140
909 GO SUB 3200: GO SUB 3300
940 IF x=1 THEN GO TO 1200
1100 LET k=INT (RND*n)+1
1105 IF a(k)>0 THEN GO TO 1120
1110 GO TO 1100
1120 LET m=INT (RND*a(k))+1
1130 LET a(k)=a(k)-m
1140 GO SUB 3000: GO SUB 3100
1160 LET r=1: GO SUB 3500
1170 GO TO 800
1200 FOR g=1 TO n
1202 LET w1=a(g)
1203 IF g=1 THEN GO TO 1208
1204 FOR l=1 TO g-1
1205 IF w1=a(l) THEN GO TO 1290
1207 NEXT l
1208 IF a(g)=0 THEN GO TO 1290
1209 LET c(g)=a(g)
1210 FOR h=1 TO c(g)
1220 LET a(g)=c(g)-h
1230 GO SUB 3000: GO SUB 3200: GO SUB 3300
1280 IF x=0 THEN GO TO 1300
1285 LET a(g)=c(g)
1289 NEXT h
1290 NEXT g
1295 IF x=1 THEN GO TO 1100
1300 GO SUB 3100
1305 LET r=1
1310 GO SUB 3500
1320 GO TO 800
2999 STOP
3000 REM v binarni sistem
3040 DIM g$(4)
3050 FOR i=1 TO n
3051 LET o=a(i)
3052 GO TO 3060
3053 LET b(i)=VAL g$
3054 NEXT i
3055 RETURN
3057 DIM g$(4)
3060 FOR f=1 TO 4
3062 LET g$(5-f)=STR$ (o/2<>INT (o/2))
3063 LET o=INT (o/2)
3065 NEXT f
3066 GO TO 3053
3100 REM izpis
3105 CLS
3110 FOR i=1 TO n
3112 PRINT  INK 7; INVERSE 1;AT 2*i-2,0;i;
   INVERSE 0;
3115 FOR j=1 TO a(i)
3130 BEEP .01,j*3+10
3150 PRINT  INK 6;AT 2*i-2,2*j+1;"A"
3151 PRINT  INK 0;AT 2*i-2,2*j+2;" "
3160 NEXT j
3165 IF a(i)=0 THEN GO TO 3190
3170 PRINT  INK 9;AT 2*i-2,2*j+2;a(i)
3190 NEXT i
3199 RETURN
3200 REM sigma vseh b(i)
3210 LET s=0
3220 FOR i=1 TO n: LET s=s+b(i): NEXT i
3250 RETURN
3300 REM bistvo
3302 LET x=0: LET a$=STR$ s: FOR i=1 TO LEN a$:
   LET z(i)=VAL a$(i)
3304 IF z(i)/2<>INT (z(i)/2) THEN LET x=1
3306 NEXT i: RETURN
3399 RETURN
3500 REM ugotavljanje konca
3520 FOR j=1 TO n
3530 IF a(j)>0 THEN RETURN
3540 NEXT j
3542 IF r=1 THEN FOR z=1 TO 6: BEEP .2,2*z:
   NEXT z: FOR z=1 TO 3: BEEP .2,2*z: NEXT z:
   FOR z=1 TO 2: BEEP .3,6: NEXT z
3545 IF r=1 THEN PRINT AT 10,0;"Z VELIKO SRECE "
   ;AT 9,12;"B"; FLASH 1;AT 10,15,"SI ZMAGAL"
3546 IF r=0 THEN FOR p=1 TO 5: BEEP .2,0: BEEP .
   5,10: NEXT p: CLS
3547 IF r=0 THEN PRINT AT 10,0;"RACUNALNIK JE "
   ; FLASH 1;AT 10,14;"ZMAGAL" , FLASH 0;AT
   13,0,"LE ZAKAJ JES STRUPENA JABOLKA ?";AT
   9,2;"B";AT 12,11;"B": PAUSE 0: CLS
3550 PRINT AT 20,0;"B";AT 21,0;"SE ENKRAT? (D/N)
   "
3555 IF INKEY$="D" OR INKEY$="d" THEN RUN 75
3556 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO
   3561
3560 GO TO 3555
3561 RESTORE 3910: RESTORE 3900: CLS
3562 LET D=10: LET V$="K": GO SUB 3570
3563 LET V$="O": GO SUB 3570
3564 LET D=12: LET V$="N": GO SUB 3570
3565 LET D=10: LET V$="E": GO SUB 3570
3566 LET D=7: LET V$="C": GO SUB 3570
3569 GO TO 3575
3570 FOR S=1 TO D: BEEP .04,10: READ X: LET
   R=X: READ X: PRINT AT R,X;V$: NEXT S:
   RETURN
3575 PAUSE 1: BEEP .5,10: BEEP .5,7: BEEP 1,0
3900 DATA 8,5,8,8,9,5,9,7,10,6,10,5,11,5,11,7,
   12,5,12,8,8,11,8,12,9,10,9,13,10,10,10,13,
   11,10,11,13,12,11,12,12,8,15,9,15,10,15,11,
   15,12,15,10,16,11,17,8,18,9,18,10,18,11,18,
   12,18
3910 DATA 8,20,9,20,10,20,11,20,12,20,8,21,8,22,
   10,21,12,21,12,22,8,25,8,26,12,25,12,26,9,
   24,10,24,11,24
3999 PAUSE 0: RANDOMIZE USR 0
4000 REM  zdrav pogled
4001 LET h=0: LET z=0
4002 FOR y=1 TO n
4003 IF a(y)>1 THEN LET z=z+1
4004 IF a(y)<=1 THEN GO TO 4007
4006 IF z=1 THEN LET s=y
4007 IF a(y)=1 THEN LET b=b+1
4009 NEXT y
4010 IF z=1 THEN GO TO 5000
4110 RETURN
5000 LET s=z+b
5010 LET a(n)=0
5015 IF s/2<>INT (s/2) THEN LET a(n)=1
5025 LET t=1
5030 RETURN
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

TVEGANJE

Program "TVEGANJE" je igra na srečo. V njem izmenoma igrata "igralec" in "ZX" (spectrum). Pogoji za oba so enaki. Prvi vedno igra "igralec", nato je na vrsti "ZX". Cilj igre je, zbrati več točk kot nasprotnik. Serija se začne s tem, da program naključno izbere cifro med 2 in 5. Ta vrednost zapisana v kvadratku igralca, ki je na vrsti, in ima v seriji poseben pomen. Igralec lahko s pritiskom na tipko ENTER zahteva novo vrednost. Pri tem tvega, da se pojavi cifra, enaka prvi. Če se to zgodi, se "TRENUTNA VSOTA", zbrana v tej seriji, izniči in igro nadaljuje nasprotnik. V nasprotnem primeru se nova vrednost prišteje "TRENUTNI VSOTI". S pritiskom na tipko L igralec serijo konča. "TRENUTNA VSOTA" se prišteje SKUPNI VSOTI" in igro nadaljuje nasprotnik. "TRENUTNA VSOTA", ki je v seriji zbere "ZX", se od "SKUPNE VSOTE" odšteva. Če je po zadnjem krogu "SKUPNA VSOTA" pozitivna, je zmagovalec "igralec", sicer je zmagal "ZX".

Pri naključnem izboru števil velja, da je verjetnost neke cifre (ni podana z enačbo P(n)=n/15, ali preprosteje, večje cifre se pojavljajo pogosteje. Serija z manjšo začetno cifro je torej lahko daljša.

Komandne tipke:

- ENTER – nadaljuj serijo
- L – Končaj serijo
- S – vrni se v menu.

Opis programa:

10	funkcija FN za zaokroževanje
30 – 140	generator naključnih števil
92 – 98	zvočni efekt pri izbiri cifre
200	startna vrstica programa
210 – 270	izpis glavnega menuja
280 – 290	vnos izbire in skok na ustrezen program
310 – 324	izbira osebnosti računalnika
330 – 348	izbira števila kol igre
350	startna vrstica igre
380 – 470	risanje zaslona za igro
475 – 495	nastavitev spremenljivk ob začetku igre
500 – 528	branje igralčevih ukazov in ustrezne akcije
530	izbira je bila uspešna
534 – 538	zvočni efekt pri neuspešni izbiri
540 – 630	igralec je končal serijo; izpis novih podatkov
1000 – 1090	navodila igre
5000 – 5020	izpis nove cifre na ustrezno mesto
5050 – 4130	računalnikovo odločanje o številu poskusov v seriji
5200 – 6030	akcija ob koncu igre
5246	zvočni efekt ob porazu
6010 – 6140	zmagovalna melodija.

Pomembnejše spremenljivke:

- Ki – kazalec vrstice, kjer se izpisujejo izbrane cifre
  - 10–12 igralec
  - 13–15 ZX
- TV – trenutna vsota
- SV – skupna vsota
- I1 – prva cifra serije
- I – naključno izbrana cifra
- O – osebnost ZX-a
- KF – število kol igre
- K – števnik kol med igro
- R1,R2 – rezultat

Kdor ne želi vtipkati navodil igre, lahko izpusti vrstice programa med 1000 in 1090 ter doda vrstico : 1000 GO TO 206

Kako se računalnik odloča o strategiji igranja, ne bom razlagal; kogar pa to zanima, si naj natančneje ogleda vrstice 5050–5130 in 322–324

Ivan Vengust
Ljubljana

```
5  GO TO 200
10  DEF FN r(x,y)=INT ((y*10^x)+0.5)/10^x
30  LET x=s
40  IF x=0 THEN  RANDOMIZE : LET x=INT (50*RND)
50  LET x=x*16807/b
60  LET x=(x-INT x)*b
70  LET x=FN r(1,x)
80  LET s=x
90  LET x=INT (x/17)
92 FOR J=80 TO 10 STEP -2
94  BEEP .02,J
96  NEXT J
100  FOR I=2 TO 5
110  LET x=x-I
120  IF x<0 THEN  GO TO 132
130  NEXT I
132 LET TV=TV+I
134 IF I=I1  THEN  LET TV=0
135 PRINT AT 4,13;"    "
138 PRINT AT 4,17-LEN STR$ TV;TV
140  RETURN
200  LET b=239: LET s=0: LET KF=9: LET O=2.5: LET I1=0: LET R1=0: LET R2=0: RAN
DOMIZE
202 GO SUB 324
206 CLS
210  PRINT AT 2,10;"GLAVNI  MENU"
215 LET K=KF
220  PRINT AT 5,8;"1 : OSEBNOST ZX-a"
230  PRINT AT 6,8;"2 : STEVILO KOL IGRE"
240  PRINT AT 7,8;"3 : START"
245  PRINT AT 8,8;"4 : NAVODILA"
250  PRINT AT 10,0;"Trenutno izbrane vrednosti :"
260  PRINT AT 12,8;"MOJA OSEBNOST JE ";O
270  PRINT AT 13,8;"IGRALA BOVA ";KF;" KOL";
271  IF KF=1 THEN  PRINT "O"
272 IF KF>=3  AND K<=4 THEN  PRINT "A"
273  IF KF=2 THEN  PRINT "I"
275  PLOT 50,150: DRAW 150,0
280  INPUT 1"IZBERI (1-4) ";I : LET I=INT I
285  IF I<1 OR I>4 THEN  GO TO 280
290  GO TO I*20+290
310  CLS : PRINT AT 2,5;"IZBIRA OSEBNOSTI ZX-a "
314  PRINT AT 5,4;"OPTIMIST          PESIMIST"
318  PRINT AT 7,8;"0.0      2.5      5.0"
322  INPUT "IZBERI (0.0-5.0) ";O: LET O=FN R(1,O)
323  IF O<0  OR O>5  THEN  GO TO 322
324  LET LNP=LN ((O+2)/10)
326  GO TO 206
330  CLS : PRINT AT 2,5;"IZBIRA STEVILA KOL IGRE"
334  PRINT AT 4,3;"IGRAS LAHKO OD 1 DO 20 KOL "
338  INPUT "IZBERI (1-20) ";KF: LET KF=INT KF: LET K=KF
342  IF K<1 OR K>20 THEN  GO TO 338
346 GO TO 208
350  CLS : PRINT AT 2,0;"KOLO"
354 LET SV=0: LET TV=0
360  PRINT AT 2,18;"SKUPNA VSOTA": PRINT AT 4,18;"TRENUTNA VSOTA"
365  PRINT AT 10,0;"IGRALEC": PRINT AT 13,3;"ZX": GO TO 390
370 GO TO 1000
382  DRAW L,0: DRAW 0,12: DRAW -L,0: DRAW 0,-12
384 RETURN
386  DRAW  OVER 1;2,0: DRAW  OVER 1;0,12: DRAW  OVER 1;-16,0: DRAW  OVER 1;0,-1
 RETURN
390  PLOT 38,150: LET L=20: GO SUB 382
395 PLOT 139,152: DRAW 1,0: DRAW 0,12: DRAW -36,0: DRAW 0,-1
400  PLOT 102,150: LET L=36: GO SUB 382
410  PLOT 102,134: GO SUB 382
420  PLOT 60,88: LET L=14: GO SUB 382
430  PLOT 60,52: GO SUB 382
440  PLOT 77,88: GO SUB 386
450  PRINT AT 2,6-INT (K/10);K
460 PRINT AT 2,12-LEN STR$ SV;SV
465 PRINT 81;"ENTER nadaljuj  L-koncaj  S-menu"
470 PRINT AT 4,17 LEN STR$ TV;TV
475 LET Ki=10
480  LET TV=0: LET K=11: FOR J=0 TO 100: NEXT J
```

➤

```
490 PRINT AT KI,8I" "I FOR J=0 TO 2: PRINT AT KI+J,III"
NEXT J: GO SUB 30: PRINT AT KI,8II
492 LET II=I
495 IF KI>=I3 THEN GO TO 5050
500 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 500
505 IF INKEY$="" THEN GO TO 505
510 LET a$=INKEY$
520 IF CODE a$=I3 THEN GO SUB 30: PRINT AT KI,NIII" "I GO TO 530
525 IF a$="I" OR a$="L" THEN BEEP .I,I2: GO TO 540
527 IF a$="q" OR a$="S" THEN GO SUB 5247: GO TO 2I0
528 GO TO 500
530 IF I<>II THEN GO SUB 5000: GO TO 495
534 RESTORE 536: FOR Z=I TO 6: READ T,V: BEEP T,V: NEXT Z
536 DATA .0I,-I4,.0I,-I4,.0I,-I4,.0I,-I6, 7,-I4,I,-20
540 IF KI>=I3 THEN LET TV=0-TV: LET KI=-I0: LET K=K-I
544 IF KI>=I0 THEN LET KI=I3
546 LET KI=ABS KI
550 LET SV=SV+TV: PRINT AT 2,I3I" "
560 PRINT AT 2,17-LEN STR$ SVISV
570 LET II=0
575 FOR 8=I TO 200: NEXT 8
578 IF KI=I3 THEN GO TO 6I0
580 IF K=0 THEN GO SUB 5200: GO TO 2I0
600 PRINT AT 2,5I" " PRINT AT 2,7-LEN STR$ K;K
6I0 PLOT OVER I,77,88: GO SUB 386
620 PLOT OVER I;77,64: GO SUB 386
630 GO TO 480
I000 CLS
I0I0 PRINT AT 0,II"Program 'TVEGANJE' je igra naaracc. V njej igraa proti ZX-m
u igralac, kI je na vratI, dobIvrednoat ( 2 do 5 ) Verjatnoatzadetka vredno
atI '2' je najmanjea, najvecja je verjatnoat zadetka vrednoatI 5', Serije lah
konadaIjujaa aII koncaa ";
I020 PRINT " Ce je nova vrednoat enaka prvI, aa trenutna vaota panIcI In aari
a je koncana.Igralcava tramutna vaotaaa akupnivaotI prIetava,ZX-aovaaa adatev a ";I
I030 PRINT " Igralac zmaga, ce jeakupna vaota po 'K kolIh pozItIvna, alcar je z
magovalac ZX "
I040 PRINT " IzbIraa lahko aaabnoat ZX-aa inatavIla kaI Igra "
I050 PRINT AT I6,0I"UKAZI' ENTER -> Zahtava nova"
I060 PRINT AT I9,I7I"vrednoatI"
I070 PRINT AT 20,I0,"L -> Koncaj aarijo           S -> Koncaj Igro"
I080 IF INKEY$="" THEN GO TO I080
I090 GO TO 206
5000 LET N=P+2: IF N>=3I THEN LET M=II: LET KI=KI+1
50I0 BEEP .04,I6
5020 RETURN
5050 LET S=LNF/(LN ABS (II/I4-I))
5060 IF K=I THEN LET S=I00
5065 LET S=S+I-INT 3*RND
5070 IF S=0 THEN GO TO 5I30
5073 IF K=I AND SV-TV<0 THEN GO TO 5I30
5075 FOR Z=I TO I00: NEXT Z
5080 FOR Y=I TO S
5090 GO SUB 30: PRINT AT KI,MIII" "I
5I00 IF I=II THEN GO TO 534
5II0 GO SUB 5000
5II5 FOR Z=I TO I00: NEXT Z
5II8 IF K=I AND SV-TV<0 THEN GO TO 5I30
5I20 NEXT Y
5I30 BEEP .1,I2: GO TO 540
5200 IF SV>=0 THEN LET RI=RI+I: GO TO 5220
52I0 LET RZ=RZ+I
5240 PRINT AT I8,0I"REZULTAT: IGRALEC - ZX -> "I BRIGHT IIRI;" "IRZ
5245 IF SV<0 THEN GO SUB 6000: GO TO 5247
5246 FOR I=I5 TO 3 STEP -I: BEEP .1,I-I0: BEEP .08,I-20: NEXT I: BEEP .5,-40
5247 CLS : PRINT AT I8,0I"REZULTAT: IGRALEC - ZX -> "; BRIGHT IIRII":"IRZ
5250 RETURN
6000 RESTORE 6II0
60I0 FOR e=I TO 34
6020 READ x,y: BEEP x/6,y: NEXT e
6030 RETURN
6II0 DATA 2,7,I,5,2,4,I,4,I,4,I,2,I,4,2,5,I,2
6I20 DATA 2,9,I,7,2,5,I,5,I,5,I,4,I,5,2,7,I,4
6I30 DATA 2,7,I,5,2,4,I,4,I,4,I,2,I,4,2,5,I,2
6I40 DATA 2,9,I,7,2,11,I,9,2,7,I,5,2,4
9000 FOR n=0 TO 7: INPUT r: POKE USR "c"+n,r: NEXT n
```

DIFERENCIALNE ENAČBE

Matematični uvod

Najenostavnejša numerična metoda za reševanje običajnih diferencialnih enačb, ki obenem daje zadovoljivo točnost in je enostavna za programiranje, je metoda Runge-Kutta.

Princip: naj bo diferencialna enačba prvega reda v Cauchyjevi obliki: $y'=f(t,y)$, z začetnim pogojem $y(t_0)=y_0$. Na osnovi tega dobimo rešitev s postopnim računanjem. Če je v točki t_i približna vrednost y_i, potem je približna rešitev y_{i+1} za naslednjo vrednost argumenta $t_{i+1}=t_i+h$, kjer je h korak integracije podan z izrazom:

$$y_{i+1}=y_i+dy_i$$
$$dy_i=1/6(K_1'+K_4'+2(K_2'+K_3')),$$ kjer je:

$$K_1'=h*f(t_i, y_i)$$
$$K_2'=h*f(t_i+h/2, y_i+K_1'/2)$$
$$K_3'=h*f(t_i+h/2, y_i+K_2'/2)$$
$$K_4'=h*f(t_i+h, y_i+K_3')$$

Če imamo sistem navadnih diferencialnih enačb prvega reda v Cauchyjevi obliki:

$$x1'=f1(t,x1,x2,x3,...)$$
$$x2'=f2(t,x1,x2,x3,...)$$
$$x3'=f3(t,x1,x2,x3,...),$$ itd.,

z začetnimi pogoji:

$$x1(t_0)=x_{10},$$
$$x2(t_0)=x_{20},$$
$$x3(t_0)=x_{30},$$ itd.,

potem rešitev konstruiramo na sledeč način: če je vrednost $x_{j,i}$ ($j=1,2,...,n$) v točki t_i označena z $y_{j,i}$, po modificirani Runge-Kuttovi metodi v točki $t_{i+1}=t_i+h$, kjer je h korak integracije, $x_{j,i+1}$ pa je podan z izrazom:

$$y_{j,i+1}=y_{j,i}+dy_{j,i}$$
$$dy_{j,i}=1/6(K_{j1}'+K_{j4}'+2(K_{j2}'+K_{j3}')),$$

kjer je:

$$K_{j1}'=h*f(t_i, y_{j,i})$$
$$K_{j2}'=h*f(t_i+h/2, y_{j,i}+K_{j1}'/2)$$
$$K_{j3}'=h*f(t_i+h/2, y_{j,i}+K_{j2}'/2)$$
$$K_{j4}'=h*f(t_i+h, y_{j,i}+K_{j3}')$$

Modificirano metodo lahko uporabljamo pri navadni diferencialni enačbi n-tega reda v Cauchyjevi obliki:

$$y^{(n)}=f(t,y',y'',...,y^{(n-1)})$$

z začetnimi pogoji $y_0, y'_0, ..., y^{(n-1)}_0$.

Vpeljimo zamenjave

$$y_1=y', y_2=y'', ..., y_{n-1}=y^{(n-1)}$$

tako da lahko predstavimo enačbe prvega reda:

$$y'=y_1 \quad y_1'=y_2 \quad y_2'=y_3 \; ...$$
$$y_{n-1}'=f(t,y,y_1,y_2,...,y_{n-1})$$

katere lahko rešujemo z modifikacijo Runge-Kuttove metode.

Program

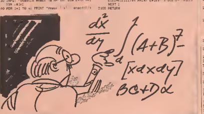
S programom, ki je objavljen v nadaljevanju, je mogoče reševati dva tipa problemov: navadne diferencialne enačbe višjega reda in sisteme običajnih diferencialnih enačb. Pri reševanju takih problemov je treba pred začetkom dela navadno dodajati programski segment, ki vsebuje enačbe. V tem primeru je najbolje, če so spremenljivke x, y, z, ... podane kot elementi vektorja x: x(1), x(2), x(3), .. Glavni program lahko hitro in enostavno reši poljuben sistem enačb (brez dodatnih modifikacij). Takšna metoda je uporabljena v znanem programu NIODES. Toda z basicom v spectrumu in večini drugih mikroračunalnikov se da narediti program, pri katerem ni treba spremeniti ničesar, če hočemo rešiti nov problem. Spremenljivke so navedene v obliki niza x(1), same enačbe pa se vnašajo z ukazom INPUT kot alfanumerični niz b$, tako da je mogoče izračunati njihovo vrednost s funkcijo VAL. Program je zato zelo preprost. Pri reševanju sistemov enačb je računanje z VAL za 25 odstotkov počasnejše, kot če bi s posebnim dodatkom vnašali enačbe kot numerične izraze.

Uporaba programa

Uporaba programa precej olajšajo opozorila, ki se izpisujejo na zaslonu med vnašanjem podatkov. Uporabnik izbere tisto, kar mu ustreza: reševanje sistema navadnih diferencialnih enačb prvega reda ali ena navadna diferencialna enačba višjega reda. Red enačbe ali število enačb v sistemu nista omejena. Enačbe vnašamo med narekovaje, ki se kažejo na zaslonu, in to kot alfanumerične izraze. Če rešujemo sistem enačb, vnašamo za vsako spremenljivko, ki je v programu označena z x(I), tudi ustrezno oznako te spremenljivke v stvarni enačbi (oznaka je obvezno samo ena črka). Izhodni rezultati so zato preglednejši. Neodvisno spremenljivko pri vnosu obvezno označimo s t. Potem vnesemo začetne pogoje za spremenljivke x(1), x(2), itd. Ko je računanje opravljeno, pritisnemo Y, če želimo znova reševati isti problem s spremenljivimi parametri. Če nočemo reševati novega problema ali želimo končati delo, pritisnemo katerokoli tipko.

Vladimir Panjković
Brdobran

```
10 PRINT "S programom rešujemo dva tipa problemov:": PRINT AT 2,0;"1.Navadno diferencialno enačbo    n-tega reda"
20 PRINT AT 5,2;"(n)": PRINT AT 5,8;"(n-1)": PRINT AT 5,14;"(n-2)": PRINT " y =f(y ,y ... y',y,t) "
30 PRINT "Vnašamo jih v obliki:": PRINT "f(x(n),x(n-1),...,x(2),x(1),t)": PRINT
40 PRINT "2.Sistem n navadnih diferencial-nih enačb prvega reda": PRINT "y'=f1(t,y,z...)": PRINT "z'=f2(t,y,z...)itd "
50 PRINT "Vnašamo jih v obliki:": PRINT "f(t,x(1),x(2),...) itd"
60 PRINT : PRINT "V obeh primerih neodvisno spre- menljivko označujemo z t ": PRINT AT 21,3; BRIGHT 1;"PRITISNI KATEROKOLI TIPKO"
70 IF INKEY$="" THEN GO TO 70
80 CLS : PRINT "Vnesi številko problema, ki ga rešuješ": PRINT "1-navadna diferencialna enačba    n-tega reda" PRINT "2-sistem n navadnih diferencial nih enačb prvega reda"
90 INPUT u: IF u<>1 AND u<>2 THEN GO TO 90
100 CLS : IF u=2 THEN GO TO 130
110 IF u=1 THEN INPUT "Vrsta enačbe (n)=";n: DIM b$(60)
120 PRINT "Vnesi enačbo!": INPUT b$: CLS : GO TO 170
130 INPUT "Število enačb (n)=";n: DIM d$(n,40): DIM c$(n)
140 FOR i=1 TO n: PRINT "Vnesi ";i;". enačbo": INPUT d$(i): CLS : NEXT i
150 FOR i=1 TO n: PRINT "Spremenljivka v programu x(";i;") v enačbi je označena s črko ": 
160 INPUT c$(i): CLS : NEXT i
170 DIM x(n): DIM d(n): DIM m(n): DIM s(n): DIM q(n): DIM r(n)
180 INPUT "spodnja meja intervala a=";a: INPUT "zgornja meja intervala d=";d
190 IF a>=d THEN GO TO 180
200 INPUT "korak integracije h=";h: LET m=(d-a)/h
210 FOR I=1 TO n
220 PRINT AT 21,0;"za x(";I;")=": INPUT "začetni pogoj ";x(I): PRINT AT 21,0;" "
230 IF u=2 THEN PRINT AT I-1,0;c$(I);"(";a;")=";x(I)
240 LET d(I)=x(I): NEXT I
250 IF u=1 THEN PRINT AT 0,0;"y(";a;")=";x(1)
260 FOR j=1 TO m: LET t=a+(j-1)*h: GO SUB 1000*u: NEXT j
263 IF INKEY$="" THEN GO TO 263
266 IF INKEY$="Y" OR INKEY$="y" THEN GO TO
270 STOP
1000 FOR i=1 TO n-1: LET o(i)=h*x(i+1): NEXT i
1010 LET o(n)=h*VAL b$: LET t=t+.5*h
1020 FOR i=1 TO n: LET x(i)=d(i)+.5*o(i): NEXT i
1030 FOR I=1 TO n-1: LET s(I)=h*x(I+1): NEXT I
1040 LET s(n)=h*VAL b$
1050 FOR i=1 TO n: LET x(i)=d(i)+.5*s(i): NEXT i
1060 FOR i=1 TO n-1: LET q(i)=h*x(i+1): NEXT I
1070 LET q(n)=h*VAL b$: LET t=t+.5*h
1080 FOR I=1 TO n: LET x(i)=d(i)+q(i): NEXT I
1090 FOR i=1 TO n-1: LET r(i)=h*x(i+1): NEXT i
1100 LET r(n)=h*VAL b$
1110 FOR i=1 TO n: LET d(i)=d(i)+(o(i)+r(i)+2*(s(i)+q(i)))/6: NEXT i: PRINT "y(";t;")=";d(1)
1120 RETURN
2000 FOR i=1 TO n: LET o(i)=h*VAL d$(i): NEXT i
2010 LET t=t+.5*h
2020 FOR i=1 TO n: LET x(i)=d(i)+.5*o(i): NEXT I
2030 FOR I=1 TO n: LET s(I)=h*VAL d$(I): NEXT
2040 FOR I=1 TO n: LET x(I)=d(I)+.5*s(I): NEXT I
2050 FOR i=1 TO n: LET q(i)=h*VAL d$(i): NEXT
2060 LET t=t+.5*h
2070 FOR i=1 TO n: LET x(i)=d(i)+q(i): NEXT i
2080 FOR i=1 TO n: LET r(i)=h*VAL d$(i): NEXT
2090 FOR i=1 TO n: LET d(i)=d(i)+(o(i)+r(i)+2*(s(i)+q(i)))/6: PRINT c$(i);"(";t;")=";d(i): NEXT i
2100 RETURN
```



STOLETNI KOLEDAR

Za praznično številko sem prav gotovo spodobi, da objavimo koledar. Koledar za katerikoli mesec gregorijanskega koledarja si lahko s pomočjo spectruma in naslednjega programa izračunate sami.

Program že dalj časa kroži v računalniškem podzemlju, da se ne bi ostal brez očeta, prosimo avtorja, da se javi uredništvu, kjer bo prejel honorar.

```
10 REM Gregorijanski koledar
100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS : GO SUB 1000
110 INPUT AT 0,0; FLASH 1;"Leto  ", LINE y$: BEEP .5,30: IF LEN y$=4 THEN FOR y=1 TO 4: IF (y$(y)>="0") AND (y$(y)<="9") THEN NEXT y: LET god=VAL y$: IF god>=1572 THEN GO TO 114
111 GO TO 110
114 INPUT AT 1,0; FLASH 1;"Mesec  "; LINE o$: BEEP .5,30: IF (o$<>"") AND (LEN o$<=2) THEN FOR o=1 TO LEN o$: IF (o$(o)>="0") AND (o$(o)<="9") THEN NEXT o: LET mes=VAL o$: IF (mes>=1 AND mes<=12) THEN GO TO 120
116 GO TO 114
120 CLS : GO SUB 2000
130 GO TO 100
1000 DIM m$(12,9): DATA "Januar","Februar","Marec","April","Maj","Junij","Julij","Avgust","September","Oktober","November","December": RESTORE 1000: FOR n=1 TO 12: READ m$(n): NEXT n
1010 DIM d$(7,3): DATA "Ned","Pon","Tor","Sre","Cet","Pet","Sob": RESTORE 1010: FOR n=1 TO 7: READ d$(n): NEXT n
1020 DIM L(12): DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31: RESTORE 1020: FOR n=1 TO 12: READ L(n): NEXT n
1030 DIM c(12): LET c=0: FOR n=1 TO 12: LET c(n)=c: LET c=c+L(n): NEXT n
1040 DEF FN a(y,m)=y+INT (y/4)-INT (y/100)+INT (y/400)+c(m)-(m<3 AND (FN d(y)))
1050 DEF FN d(y)=((y/4=INT (y/4)) AND (y/100<>INT (y/100)) OR (y/400=INT (y/400)))
1060 PRINT AT 0,12; INK 4;"KOLEDAR"''"------------------------------"''
1070 PRINT '' INK 4;"Vtipkaj leto (LLLL)/ENTER "''"Vtipkaj leto /ENTER "
1080 RETURN
2000 LET y=god-(mes=1): LET m=mes-1+12*(mes=1): LET draw=0: BRIGHT 0: CLS : GO SUB 3000: BEEP .5,27
2010 LET y=god: LET m=mes: LET draw=7: BRIGHT 1: GO SUB 3000: BEEP .5,27
2020 LET y=god+(mes=12): LET m=mes+1-12*(mes=12): LET draw=14: BRIGHT 0: GO SUB 3000: BEEP .5,30
2030 INK 2: PLOT 38,0: DRAW 0,175: PLOT 39,0: DRAW 0,175: PLOT 64,0: DRAW 0,175: PLOT 65,0: DRAW 0,175: INK 7: INPUT AT 0,0; INK 6;"n = naslednji p = prejšnji (1) m = nov) mesec /ENTER ";a$: BEEP .5,30
2040 IF a$="n" OR a$="N" THEN LET god=god+(mes=12): LET mes=mes+1-12*(mes=12)
2050 IF a$="p" OR a$="P" THEN LET god=god-(mes=1): LET mes=mes-1+12*(mes=1)
2060 IF a$="m" OR a$="M" THEN RETURN
2070 GO TO 2000
3000 PRINT AT draw,0; INK 4;y: PRINT AT draw+3,0; INK 4;m$(m,1 TO 3)''"---"
3010 FOR n=1 TO 7: PRINT AT draw,4*n+1; INK 5;d$(n): NEXT n
3020 LET red=1: LET dan=FN a(y,m): LET dan=dan-7*INT (dan/7)
3030 FOR n=1 TO L(m)+((FN d(y)) AND (m=2))
3040 PRINT AT red+draw,1+4*(dan+1);n: LET dan=dan+1
3050 IF dan=7 THEN LET dan=0: LET red=red+1
3060 NEXT n
3070 RETURN
```

JEMANJE PALIC

V igri še dva igralca izgubi tisti ki vzame zadnjo adlico. Običajno se igra na 21 vžigalic. Jemljemo najmanj 1 in največ tri ter taktiziramo, da soigralcu ostanejo zadnja.

V programu ga lahko poljubno izbiramo izhodiščno število vžigalic ali palic, poljubno največje in najmanjše število odvzetih, izbiramo zmagovalca ali tistie, ki vzame ali pusti zadnjo, in tudi to, kdo začne igro, igralec ali računalnik.

Bralcem želim ob igri obilo zabave in sreče.

Iztok Kočevar
Maribor

```
10 PRINT AT 11,8,"JEMANJE PALIC"
20 PAUSE 200
150 CLEAR : GO TO 160
160 PRINT "Stevilo palic:
170 INPUT n: PRINT n
180 IF n=0 THEN STOP
190 IF n=INT (n) THEN GO TO 210
200 GO TO 160
210 IF n<1 THEN GO TO 210
220 PRINT "Znajac 1 Vzame zadnjo, 2 Pusti
    zadnjo"
230 INPUT e
240 IF e=1 THEN GO TO 270
250 IF e=2 THEN GO TO 270
260 GO TO 220
270 PRINT "min ,max-,: "
280 INPUT a,b: PRINT a-k
290 IF a>b OR a>n OR b>n THEN GO TO 270
300 IF a<1 THEN GO TO 270
310 IF a=INT (a) THEN GO TO 330
320 GO TO 270
330 IF b=INT (b) THEN GO TO 350
340 GO TO 270
350 PRINT "Zacne?-1-racunalnik -2-ti: "
360 INPUT s
370 IF s=1 THEN GO TO 400
380 IF s=2 THEN GO TO 400
390 GO TO 350
400 LET c=a+k
410 IF s=2 THEN GO TO 440
420 GO SUB 470
430 IF w=1 THEN GO TO 460
440 GO SUB 660
450 IF w=1 THEN GO TO 460
460 GO TO 420
470 LET m=n
480 IF e=1 THEN GO TO 500
490 LET m=a-1
500 IF e=1 THEN GO TO 550
510 IF w>a THEN GO TO 590
520 LET w=1
530 PRINT "Racunalnik vzame "in;"in izgubi!";
    GO TO 1000
540 RETURN
550 IF n>b THEN GO TO 590
560 LET w=1
570 PRINT "Racunalnik vzame "in"in zmaga!";
    GO TO 1000
580 RETURN
590 LET a=m-c*INT (a/c)
600 IF a>=a THEN GO TO 620
610 LET a=a
620 IF a<=b THEN GO TO 640
630 LET a=b
640 LET n=n-a
650 PRINT "Racunalnik vzame ";q;"in pusti ";n;"
    "
660 LET w=0
670 RANDOMIZE
680 PRINT "Ti vleces!"
690 INPUT q: PRINT q
700 IF q=0 THEN GO TO 720
710 GO TO 750
720 PRINT "Racunalnik zmaga za kazen! "; GO
    TO 1000
730 LET w=1
740 RETURN
750 IF p=INT (q) THEN GO TO 770
760 GO TO 810
770 IF q>=a THEN GO TO 800
780 IF q=n THEN GO TO 860
790 GO TO 810
800 IF q<=b THEN GO TO 830
810 PRINT "Nedovoljena poteza!!"
820 GO TO 690
830 LET n=n-q
840 IF n=0 THEN GO TO 860
850 GO TO 930
860 IF e=1 THEN GO TO 910
890 LET w=1
890 RETURN
910 LET w=1
920 RETURN
930 IF n>=0 THEN GO TO 960
940 LET n=n+p
950 GO TO 810
960 LET w=0
970 RETURN
980 CLEAR
1000 PAUSE 200: CLEAR
1005 PRINT "Igras dalje? Da=1,Ne=2"
1010 INPUT z
1020 IF z=1 THEN GO TO 150
1030 IF z=2 THEN STOP
```



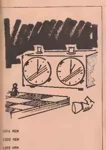
KLOKA

S programom lahko uporabimo spectrum kot uro za igranje šaha. Kaže čas, ki ga porabi vsak igralec. Ura eta še kar natančni (uporabljena je interna ura)

Igor Stante

```
10 GO SUB 1000  GO TO 1100
90 REM
91 REM
92 REM
99 REM ____CRN1________
100 IF INKEY$="R" THEN GO TO 1100
110 IF INKEY$<>"" THEN BEEP .1,15: GO SUB 1500:
    GO TO 200
140 GO SUB 2000: PRINT  PAPER 7: INK 2;AT 11,
    2;min," " AT 11,5;sek;" "
145 IF min=TM AND sek=TS THEN LET m=1: GO TO
    1400
150 GO TO 100
151 REM
152 REM
153 REM
199 REM ____BEL1___________
200 IF INKEY$="R" THEN GO TO 1100
210 IF INKEY$<>"" THEN BEEP .1,20  GO SUB 1600:
    GO TO 100
240 GO SUB 2000: PRINT  PAPER 7: INK 2;AT 11
    25;min," ";AT 11,28 sek;" "
245 IF min=TM AND sek=TS THEN LET m=23: GO TO
    1400
250 GO TO 200
251 REM
252 REM
253 REM
999 REM _____URA_-_RISBA_____
1000 BORDER 1: PAPER 1: CLS
1010 INK 5: FOR n=30 TO 0 STEP -2: PLOT n+47 71-
    n: DRAW 154-2*n,0: NEXT n
1020 PLOT 0,94: DRAW 255,0: DRAW 0 -20: DRAW -
    255,0: DRAW 0 20: PLOT 123,94. DRAW 0  20
1030 INK 6: FOR n=0 TO 20: PLOT n,n+94: DRAW
    255-2*n,0: NEXT n
1090 RETURN
1091 REM
1092 REM
1093 REM
1099 REM _____RESTART_________
1100 PRINT AT 11,1; PAPER 7; INK 0;"
    <=CRN1"
1110 PRINT AT 11,14; PAPER 7; INK 0;"BEL1=>

    "
1140 LET c72=0: LET c73=0: LET c74=0
1150 INPUT "CAS IGRE?  [min]=> ";TM;" [sek]=>"
    ;TS: BEEP  1,10: IF TM<0 OR TM>59 OR TS<0
    OR TS>59 THEN GO TO 1150
1160 PRINT #1; PAPER 1;AT 1,0;"R _restart"
1170 PRINT #1; PAPER 1;AT 1,15;"KARKOLI
    _menjava"
1200 PAUSE 0: BEEP .5,0: POKE 23672,0: POKE
    23673 0: POKE 23674,0: GO TO 200
```



```
1201 REM

1202 REM

1203 REM

1399 REM _____POTEKEL CAS_____
1400 PRINT AT 11,m; INK 7; FLASH 1;" CAS "  ";
     FOR i=0 TO 60; BEEP .01,1+INT (RND*20)-10;
     NEXT i
1410 GO TO 1100

1411 REM

1412 REM

1413 REM

1499 REM  SHRANI URO CRNEGA_____
1500 LET c72=PEEK 23672: LET c73=PEEK 23673:
     LET c74=PEEK 23674

1505 REM __NASTAVI URO BELEGA__
1510 POKE 23672,b72: POKE 23673,b73: POKE 23674,
     b74
1520 RETURN

1599 REM _SHRANI URO BELEGA____
1600 LET b72=PEEK 23672: LET b73=PEEK 23673:
     LET b74=PEEK 23674

1605 REM _ NASTAVI URO CRNEGA___
1610 POKE 23672,c72: POKE 23673,c73: POKE 23674
     c74
1620 RETURN

1621 REM

1622 REM

1623 REM

1999 REM _____ URA____________
2000 LET u=INT ((65536*PEEK 23674+256*PEEK
     23673+PEEK 23672)/50)
2010 LET m=INT (u/60): LET sek=u-(m*60): LET
     ura=INT (m/60)  LET min=m-(ura*60)
2020 RETURN
9999 SAVE "KLOKA No 1" LINE 0: PAUSE 20: BEEP
 1,10: BEEP .3 30: BEEP .1.20
```

NASTAVITEV TISKALNIKA

Program je namenjen lastnikom RX-/FX-80. Omogoča tiskanje izpisov z nastavitvijo levega in desnega roba ter tiskanje različnih oblik znakov. Glede na vmesnik, ki ga ima vaš tiskalnik, je treba spremeniti naslov tiskalnika v vrstici 2230.

Izpise, ki jih boste pošiljali za objavo v računalniških revijah, je smotrno tiskati nekoliko ožje kot navadno, tj. v širini 40 znakov (levi rob je npr. 10, desni 50).

Boris Arko
Wertheme

```
2000 REM *NAST.TISKALNIKA  (FX 80) * 27.
10.84
2010 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
2020 PRINTTAB(6); " NASTAVITEV TISKALNIK
A " :PRINT:PRINT:PRINT
2030 PRINT"LEVI ROB, NORMALNO 6...20  7
  , ":FORI=1TO9:PRINTCHR$(157);:NEXT
2040 INPUTA$:A=VAL(A$)
2050 IFVAL(A$)<6ORVAL(A$)>20THENPRINTCHR
$(145), GOTO2030
2060 PRINTCHR$(145);"1. LEVI ROB= ";CHR$
(18);A$,CHR$(146),
2070 PRINT
2080 PRINT"DESNI ROB, NORMALNO 40...80
75     ";FORI=1TO9:PRINTCHR$(157);:NEXT
2090 INPUTB$:B=VAL(B$)
2100 IFVAL(B$)<40ORVAL(B$)>80THENPRINTCH
R$(145);:GOTO2080
2110 PRINTCHR$(145),"2. DESNI ROB= ";CHR
$(18);B$;CHR$(146);"
2120 PRINT
2130 PRINT"OBLIKA CRK (NORM.-0, POUD.-8)
 0     "
2140 PRINT"(SAMO MED 0 IN 64)",
2150 PRINTCHR$(145), FORI=1TO10:PRINTCHR
$(29);:NEXT:INPUTD$:D=VAL(D$)
2160 IFD<0ORD>64THENPRINTCHR$(145);:GOTO
2130
2170 PRINTCHR$(145),"3. OBLIKA CRK: ";CH
R$(18),D$;CHR$(146),"
2180 FORI=1TO30:PRINTCHR$(32);:NEXT:PRIN
T:PRINT
2190 PRINT:PRINTTAB(11);"VSE PRAV (D/N)
 D    "
2200 FORI=1TO5:PRINTCHR$(157);:NEXT:INPU
TF$
2210 IFF$<>"D"ANDF$<>"N"THENPRINTCHR$(14
5);CHR$(145), GOTO2190
2220 IFF$="N"THEN2010
2230 OPEN1,4
2240 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(108);CHR$(A);
:REM LEVI ROB
2250 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(81);CHR$(B);:
REM DESNI ROB
2260 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(33);CHR$(D);:
REM OBLIKA CRK
2270 PRINT#1,CHR$(27);CHR$(82);CHR$(0);:
REM AMERISKI STAVEK
2280 CLOSE1
2290 PRINTCHR$(145);TAB(4);"   *TISKALNI
K PRIPRAVLJEN*

READY
```

STRESICE

Program je napisan za Atarijeve računalnike 400, 600 XL, 800 XL itd. Z njim dobimo znake Č, č, Š, š, Đ, đ, ć, Ć, Ž in ž.

Atarijevi računalniki imajo v ROM shranjen običajen nabor znakov ASCII in dvajset psigrafičnih znakov. Ta nabor je mogoče zamenjati z katerikoli drugim. Treba je definirati nov nabor znakov v matrikah 8x8 in zato žrtvovati 1 K RAM (128 znakov x 8 bytov). Po vpisu začetnega naslova novega nabora na pomnilniški naslov CHBAS (02F4) operacijski sistem računalnika sprejme nove znake in jih kaže na zaslonu. V tem programu vdelani nabor enostavno prepiše v zadnjih 1 K rama, nekaj psigrafičnih znakov pa se spremeni v manjkajoče črke, ki jih hočemo imeti. Ker je na zadnjih naslovih v ramu prostor rezerviran za video RAM, je treba najprej premakniti video RAM za 1 K navzdol.

Program je zanimiv zato, ker nabora znakov ne spremeni neposredno, ampak ga posnamo na trak program v obliki "boot". Program bo spremenil nabor znakov šele potem, ko bo vpisan s traku z rutino "boot". ("boot" je poenostavljena rutina za vpisovanje programa v strojnem jeziku: s pritiskom na tipko START in hkratnim vklopom računalnika se program v nekaj sekundah vpiše sam, ne da bi bilo treba pritisniti kakšno drugo tipko ali storiti karkoli drugega.)

Ker je program vpisan v obliki "boot", je vseeno, kateri programski jezik si izberemo za delo (zbirnik, forth, logo, pascal, pilot, basic itd.). Nove črke so dosegljive v vsakem od njih.

Nove črke pokličemo tako, da pritisnemo tipko ustreznega znaka ASCII, hkrati pa tipko CTRL: CTRL + C = Č, CTRL + S = Š, CTRL + B = B, CTRL + Z = Ž. Edina izjema je CTRL + D = Đ. Za male črke pritisnemo tipko CTRL in tipko ustreznega znaka ASCII: CTRL + V = č, CTRL + F = š, CTRL + A = đ, CTRL + X = ž. Izjema je CTRL + R = ć.

Zvonimir Makovec
Ljutomer



```
       01 , PROGRAM " ATARI -> EPSON " COPYRIGHT
1000    OPT NOLIST
1010    *=$380          BOOT START
1020 FLEN=PND-PST+127/128*128
1030  LDX #$10
1040  LDA #3
1050  STA $342,X
1060  LDA #8
1070  STA $34A,X
1080  LDA #$80
1090  STA $348,X
1100  LDA #CAS&255
1110  STA $344,X
1120  LDA #CASS/256
1130  STA $345,X
```

»

```
1150 JSR $E456
1160 LDA #$0
1170 STA $342,X
1180 LDA #PST&255
1190 STA $344,X
1200 LDA #PST/256
1210 STA $345,X
1220 LDA #FLEN&255
1230 STA $348,X
1240 LDA #FLEN/256
1250 STA $349,X
1260 JSR $E456
1280 LDA #$C
1290 STA $342,X
1300 JSR $E456
1330 OR PAK
1340 CASS .BYTE "C: ,$9B
1350 PST              START ON $480
1360  .BYTE 0
1370  .BYTE PND-PST+127/128
1380  .WORD PST
1390  .WORD FINIT
1400 LDA #$3C         STOP RECORDER
1410 STA $D302
1420 LDA #PND&255     SET
1430 STA $E           LOW
1440 STA $2E7         MEMORY
1450 LDA #PND/256     LIMIT
1460 STA $F
1470 STA $2E8
1520 CLC
1530 RTS
1540 FINIT            INITIALIZE
1550 LDA #'P          P=PRINTER
1560 STA $32C
1570 LDA #PHTAB&255
1580 STA $32C+1
1590 LDA #PHTAB/256
1600 STA $32C+2
1610 LDA #2           EVERY
1620 STA $9           SYSTEM RESET
1630 RTS
1640 PHTAB
1650  .WORD PHOPEN-1
1660  .WORD PHCLOS-1
1670  .WORD PHERR-1
1680  .WORD PHPUT-1
1690  .WORD PHERR-1
1700  .WORD PHERR-1
1710 JMP PHOPEN
2000 PHOPEN           SET PORTS
2010 LDA $D302        PAC
2020 AND #$FB         11111011
2030 STA $D302        PAC
2040 LDA $D303        PBC
2050 AND #$FB         11111011
2060 STA $D303        PBC
2070 LDA #1           BIT 1 STROBE
2080 STA $D301        PB OUTPUT
2090 LDA #$FF         ALL BITS
2100 STA $D300        PA OUTPUT
2110 LDA $D302        PAC
2120 ORA #4           00000100
2130 STA $D302        PAC
2140 LDA $D303        PBC
2150 ORA #4           00000100
2160 STA $D303        PBC
2200 LDA #0           FIRST CHAR
2210 JSR WORK
2300 LDY #0           OPENED OK
2310 RTS
2910 PLA
2920 LDA #$00
2930 STA $11
2940 TAY
2950 RTS
3000 PHCLOS
3010 LDY #1           CLOSED OK
3020 RTS
3100 PHERR
3110 LDY #$92         FUNCTION NOT
3120 RTS              IMPLEMENTED
4000 WORK
4010 PHA
4100 BUSY
4110 LDA $11
4120 BEQ BREAK
4130 LDA $D301        PB
4140 AND #4           BUSY HIGH?
4150 BNE BUSY         YES
4200 DATA
4210 PLA              GET DATA
4220 STA $D300        PUT PA
4300 STROBE
4310 LDA $D301        PB
4320 AND #$FE         STROBE LOW
4330 STA $D301        PB
4400 LDY #9           > 20 us
4410 SW
4420 DEY              STROBE WAIT
4430 BNE SW
4500 LDA $D301        PB
4510 ORA #1           STROBE HIGH
4520 STA $D301        PB
4600 RTS
4900 BSPC
4910 LDA #8           ASCII-BACKSPACE
4920 JMP WORK
4930 CR
4940 LDA #$0D         ASCII CARRIAGE RETURN
4950 JSR WORK
4960 LF
4970 LDA #$0A         ASCII LINE FEED
4980 JMP WORK
5000 PHPUT
5020 CMP #$FD         BELL
5030 BEQ BELL
5040 CMP #$7E         BACKSPACE
5050 BEQ BSPC
5060 CMP #$9B         CR CARRIAGE-RETURN
5070 BEQ CR
5200 CMP #$1C         CURSOR UP
5210 BEQ CUP
5220 CMP #$1D         CURSOR DOWN
5230 BEQ CDWN
5240 CMP #$1E         CURSOR LEFT
5250 BEQ CLFT
5260 CMP #$1F         CURSOR RIGHT
5270 BEQ CRGH
5280 JMP PHC1
6900 BELL
6910 JSR ESCK
6920 LDX #7
6930 BELL1
6940 LDA TBELL,X
6950 JSR WORK
6960 DEX
6970 BPL BELL1
6980 RTS
6990 TBELL .BYTE $FF,$81,$A1,$87,$8F,$83,$83,$FF
7000 CUP
7010 JSR ESCK
7020 LDX #7
7030 CUP1
7040 LDA TCUP,X
7050 JSR WORK
7060 DEX
7070 BPL CUP1
7080 RTS
7090 TCUP .BYTE 0,$10,$38,$7C,$7C,$38,$10,0
7100 CDWN
7110 JSR ESCK
7120 LDX #7
7130 CDWN1
7140 LDA TCDWN,X
7150 JSR WORK
7160 DEX
7170 BPL CDWN1
7180 RTS
7190 TCDWN .BYTE 0,8,$C,$7E,$7E,$C,8,0
7200 CLFT
7210 JSR ESCK
7220 LDX #7
7230 CLFT1
7240 LDA TCLFT,X
7250 JSR WORK
7260 DEX
7270 BPL CLFT1
7280 RTS
7290 TCLFT .BYTE 0,$10,$10,$54,$7C,$38,$10,0
7300 CRGH
7310 JSR ESCK
7320 LDX #7
7330 CRGH1
7340 LDA TCRGH,X
7350 JSR WORK
7360 DEX
7370 BPL CRGH1
7371 RTS
7372 TCRGH .BYTE 0,$10,$38,$7C,$54,$10,$10,0
7380 PHC1
7381 CMP #$7D         CLEAR SCREEN
7382 BEQ CLS
7383 CMP #$7F         TABULATOR
7384 BEQ TAB
7385 CMP #$9C         DELETE LINE
7386 BEQ DLIN
7387 CMP #$9D         INSERT LINE
7388 BEQ ILIN
7389 CMP #$9E         CLEAR TAB
7390 BEQ CTAB
7391 CMP #$9F         SET TAB
7392 BEQ STAB
7393 JMP PCH2
7400 CLS
7410 JSR ESCK
7420 LDX #7
7430 CLS1
7440 LDA TCLS,X
7450 JSR WORK
7460 DEX
7470 BPL CLS1
7480 RTS
7490 TCLS .BYTE 0,$4E,$5E,$7A,$72,$7C,$7C,0
7500 TAB
7510 JSR ESCK
7520 LDX #7
7530 TAB1
7540 LDA TTAB,X
7550 JSR WORK
7560 DEX
7570 BPL TAB1
7580 RTS
7590 TTAB .BYTE 0,$10,$30,$7C,$FE,0,0,0
7600 DLIN
7610 JSR ESCK
7620 LDX #7
7630 DLIN1
7640 LDA TDLIN,X
7650 JSR WORK
7660 DEX
7670 BPL DLIN1
7680 RTS
7690 TDLIN .BYTE $FF,$EF,$CF,$81,$81,$CF,$EF,$FF
7700 ILIN
7710 JSR ESCK
7720 LDX #7
7730 ILIN1
7740 LDA TILIN,X
7750 JSR WORK
7760 DEX
7770 BPL ILIN1
7780 RTS
7790 TILIN .BYTE $FF,$F7,$F3,$81,$81,$F3,$F7,$FF
7800 CTAB
7810 JSR ESCK
7820 LDX #7
7830 CTAB1
7840 LDA TCTAB,X
7850 JSR WORK
7860 DEX
7870 BPL CTAB1
7880 RTS
7890 TCTAB .BYTE $FF,$EF,$EF,$AB,$83,$C7,$EF,$FF
7900 STAB
7910 JSR ESCK
7920 LDX #7
7930 STAB1
7940 LDA TSTAB,X
7950 JSR WORK
7960 DEX
7970 BPL STAB1
7971 RTS
7972 TSTAB .BYTE $FF,$EF,$C7,$83,$AB,$EF,$EF,$FF
7980 PCH2
7981 CMP #$FE         DELETE CHARACTER
7982 BEQ DCH
7983 CMP #$FF         INSERT CHARACTER
7984 BEQ ICH
7985 JMP WORK
8000 DCH
8010 JSR ESCK
8020 LDX #7
8030 DCH1
8040 LDA TDCH,X
8050 JSR WORK
8060 DEX
8070 BPL DCH1
8080 RTS
8090 TDCH .BYTE $FF,$FF,$FF,1,$83,$C7,$EF,$FF
8100 ICH
8110 JSR ESCK
8120 LDX #7
8130 ICH1
8140 LDA TICH,X
8150 JSR WORK
8160 DEX
8170 BPL ICH1
8180 RTS
8190 TICH .BYTE $FF,$F7,$E3,$C1,$80,$FF,$FF,$FF
9000 ESCK
9010 LDA #$1B         ESCAPE
9020 JSR WORK
9030 LDA #'K
9040 JSR WORK
9050 LDA #8           8 CHARACTERS
9060 JSR WORK
9070 LDA #0
9080 JSR WORK
9090 RTS
9999 PND
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

MALI OGLASI

BRITANIA SOFTWARE! Spet najnovejši programi za ZX spectrum. Naša lestvica: EUREKA (250 K), UNDERWORLD, DECATHLON, PIEYED, PUNCHY, SUBSTRIKER, SPACE PANIC, DANGEROUS GARDEN, SPACE QUEST! Informacije po tel. (062) 24-721, ali pismeno: Darko Horvat, Pod Gradiščem 1/A, 62000 Maribor TX-233

Ustanavljamo QL KLUB! Več glav več ve, zato vabimo vse sodanje in bodoče lastnike računalnika Sinclair QL, da se pridružijo nastajajočemu klubu. Če vas sodelovanje zanima, pišite mojemu mikru s pripisom »QL KLUB«

RAZŠIRJAM spectrum iz 16 K na 48 K. Delo stane 990 din. Servisiram okvare na spectrumu. Vgrajujem reset tipke za 220 din in prav reset za 190 din, napetostni stabilizator za 790 din ter profesionalno izvedbo za 390 din. Inštruiram basic za 220 din. Tel. (061) 612-545 zvečer 545

SINCLAIR! Klubi posameznikii! Izdelujem podstavke ki omogočajo učinkovito hlajenje in imajo odličen pregled tastature. Martin Fredanić, Loče 3 a, Dobova TX-223

SPECTRUMOVCI! Zelo poceni programi. Velika izbira nad 400 programov in 12 knjig. Izberite 15 programov za 1 000 din. Komplet 320 programov samo 6 000 din. Kupujem programe ali zamenjujem za commodore 64. Predrag Milivojević, General Ždenova 30, 11000 Beograd, tel. (011) 347 967 TX 225

ZA RAČUNALNIK TI-66 programmable kupim prevedena navodila in drucker PC-200. Alfonz Cugmas, 62319 Poljčane 186 TX 224

NAJNOVEJŠE igre za commodore 64! Flaight simulator II, Alice droll Popay in ostale ugodno prodam. Brezplačna navodila. Bukič, 41020 Zagreb, Čalogi vičeva 5, tel. (041) 668-004 TX-205

COMMOOGRE 64, vrhunske programe po ceni 55 N din in joystick prodam. Vojko Serce, Ivana Kavčiča 12, 69240 Ljutomer, tel. (069) 81-851 TX 216

ZA ZX spectrum prodam najnovejše in stare programe. Kličite za brezplačen katalog. Urbanija Robert, Zasavska 18, 61231 Črnuče, tel. (061) 371 786 TX-234

DANTON STUDIO – najnovejši angleški programi za spectrum monty mole, tribble, trubble, bear george, milioner, groucho marx. Katalog brezplačen. Tel. (071) 514 777. Danijel Pašut, Stake Skenderove 3, Sarajevo TX 235

COMMODORE VIC-20 prodam s kasetofonom, igrami in drugimi uporabnimi programi za 35 000 din. Telefon (065) 55-419 TX-226

ZX BOYS! Najnovejši programi za ZX spectrum. Velika ponudba programov po zelo nizkih cenah. Naša TOP TEN lestvica: 1. WHEELIE, 2. STOP THE EXPRESS, 3. AVALON, 4. RIVER RESCUE, 5. MANIC MINER GO, 6. WORLD CUP FOOTBALL, 7. TORNADO LOW LEVEL (T. L. L.), 8. JACK AND THE BEAN STALK, 9. SHERLOCK HOLMES, 10. HULK. Popusti in paketi ter možnost zamenjave programov. Matjaž Žmrzlikar, Kajuheva 17, 64000 Kranj, tel. (064) 23-141 od 8 do 12 ure TX 231

PROGRAMI Imate C-64 ste se že naveličali svojih programov in si želite nove? Če je tako, takoj pokličite številki (061) 579-491 ali (061) 579 296 TX 227

PRODAM programabilni kalkulator HP 15 (trajni spomin). Slane Ogrino, Podgorica 54, 61262 Dol pri Ljubljani TX 228

KORAK NAPREJ S SPECTRUMOM! Programi za strokovnjake: STATISET, LINSET, PERT, literatura, listingi. New Data, D. Brešanova 8/10, 21000 Novi Sad TX 229

PRODAM SPECTRUM 48 K s 150 najboljšimi programi za 90 000 ND. TV igra z 10 športnimi igrami za 9000 din. Telefon (066) 62-487 TX 230

ZA SPECTRUM 16/48 K, ZX 81 1/16 K, najpopolnejši slovenski prevod navodil in programiranje v basicu, najnovejše programe na kasetah, listingih – top lestvica: MATCH POINT, MANIC MINER II, FULL THROTLE, PINBALL WIZARD, SABRE WULF, WORLDCUP FOOTBALL. Brezplačen katalog! Telefon (061) 447 158 TX-452

ZX SPECTRUM – Najboljša ponudba prekrasnih programov. Najcenejši paketi programov na YU tržišču. Brezplačen katalog za 400 programov. Rade Radulović, Vožarski pot 10, Ljubljana, tel. (061) 225-566 P-TX 1025

SINCLAIR QL, izmenjava programov in literatura. Kličite po tel. (062) 714-115 TX 1024

Male oglase pošlji objavljamo v obeh izdajah Mojega mikra – v slovenski in srbskohrvatski. Pošljite jih na naslov
Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana
z oznako **Mali oglasi**
Besedilo za naročene male oglase lahko predate tudi telefonsko na številko (061) 223-311
Po 1. januarju 1985 veljajo za male oglase nove cene
do 10 besed 400 din
vsaka nadaljnja beseda 30 din.
Naročniki malih oglasov plačajo za dvojno objavo (v slovenski in v srbskohrvatski izdaji) samo enkratno ceno!

NAROČAM revijo MOJ MIKRO

Naročnino bom plačal
po prejemu položnice

(ime in priimek) (ulica, hišna številka)

(poštna številka) (pošta)

(podpis)

Šola programiranja v strojnem jeziku (6)

ŽIGA TURK

V prejšnjem nadaljevanju smo podprograme v ROM razdelili v štiri velike skupine

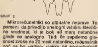
– vzhodno-izhodne (input/output)
– urejanje programov (editor)
– interpreter za basic
– obravnavanje izrazov (kalkulator s plavajočo vejico)

Če doslej niste zbrali korajže in niste vtipkali še nobenega programa, poskusite to storiti danes. Programi so kratki, razloženi, rezultati pa so takoj vidni ali slišni.

Zvok

Med vhodno-izhodne rutine (v/i) spadajo tudi podprogrami za delo z zvokom. Mnogo začetnikov naredi prve korake v strojni kodi prav s pisanjem programov, ki so tako ali drugače povezani z zvokom. Verjetno zato, ker je basic za kaj takega veliko prepočasen.

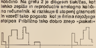
Zvok je mogoče opisati kot občutek, ki ga v ušesu povzroči nihanje zraka. Fizikalno gre za spreminjanje zračnega tlaka v odvisnosti od časa. Graf 1 prikazuje neko tako odvisnost. V vsakem trenutku torej zvok opišemo s podatkom o njegovi »glasnosti« oz. velikosti zračnega tlaka. Kadar je nihanje zraka harmonično, lahko govorimo tudi o frekvenci zvoka, številu nihajev zvoka v sekundi.



GRAF 1

Mikroračunalniki so digitalne naprave. To pomeni, da priredijo analogni veličini številčno vrednost, ki je bolj ali manj natančna glede na analogno. Tudi če zapišemo glasnost zvoka na 20 mest natančno, računalnik pač ne bo »slišal« razlike pri enaindvajseti decimalki.

Osnovni problem pri piskajočih računalnikih je, kako natančno znajo opisati analogno količino. Na grafu 2 je diagram tlak/čas, kot lahko zapiše in reproducira analogno količino računalnik, ki razlikuje 6 stopenj glasnosti in vzorči tako pogosto, kot je širina najožjega stolpca. Približno tako dobro znajo »piskati« računalniki z vdelanim generatorjem zvoka. Spectrum tega nima. Iz signala na grafu 1 bo sprejel to, kar je narisano na grafu 3. Mavrica torej ne zna ločiti le dveh ravni glasnosti. Razliko med originalom in dvema približkoma najlaže ocenite po grafu 4.



GRAF 2



GRAF 3



GRAF 4

Vse, kar spectrum zna, je torej »prižigati« in »ugašati« neka izhodna vratca. Preproste elektronika pa signale toliko ojači, da so primerni za zvočnik ali izhod MIC. To počne pri ukazu BEEP, v bistvu isto pa tudi pri SAVE in LOAD.

Na vhodu je podobno: spectrum razlikuje le med dvema stanjema na vhodu EAR.

IN in OUT

V nasprotju z drugimi računalniki skrbi v spectrumu za generiranje in sprejemanje zvoka neposredno procesor. Podobno kot z ukazoma PEEK in POKE (ali njunimi ekvivalenti v zbirnem jeziku) postavimo kakšen zlog v RAM na določeno vrednost, tako OUT pošlje na neka vrata nekaj ven, IN pa od nekod nekaj prebere (Gl. tabelo 5/1!).

Z 80 ima 256 takih vrat, skoznja pa je mogoče spraviti 8-bitno kredenco. Kaj se bo zgodilo, je odvisno od strojne opreme, ki bo to kredenco interpretirala.

V 23. poglavju priročnika za ZX spectrum boste našli seznam vseh vrat, ki računalniku kaj pomenijo. Programerje z zvokom zanimajo naslednja:

254 – bit 6 – vrednost, ki jo prebere iz EAR
254 – bit 4 – krmili zvočnik
254 – bit 3 – krmili MIC
254 – bit 0, 1, 2 – barva BORDER

Če ste se v to poglavje zagrizli, ste skoraj gotovo napisali programček, kot je 5/1. Funkcije IN prebere vrednost v EAR in izpiše črn kvadratek, če tam kaj je, oziroma presledek, če je tišina. Vpišite programček, povežite EAR z kasetofonom, potem pa dajte gor kakšno muziko. Računalnik bo razlikoval, ali je glasba tiha ali glasna, dosti več pa ne, saj jemlje vzorce le nekaj desetkrat na sekundo.

Kako deluje BEEP, vam pokaže program 5/2. Poženite ga in slišali boste zelo nizko brnenje. Program vam tudi pomaga, da si predstavljate, kaj vse vpliva na hitrost izvajanja programa. Zbrišite REM in frekvenca bo višja.

Vrnimo se k programu, ki bere vtičnico EAR. Podobno reč lahko napišemo tudi v strojnem jeziku. Namesto pisanja kvadratkov bomo spreminjali BORDER, tudi z OUT. Program poženete iz zbirnika z R, iz basica pa z USR 65000.

TABELA 5/1

```
-----------------------------------------
IN in OUT
-----------------------------------------
OUT (n),A
OUT (C),r

OUTI        =OUT (C),(HL); INC HL; DEC B
OTIR        =OUTI; ponovi, če B ni 0.
OUTD        =OUT (C),(HL); DEC HL, DEC B
OTDR        =OUTD; ponovni, če B ni 0.

IN A, (n)
IN A, (C)

INI
INIR
IND
INDR         =analogno, kot pri OUT.
-----------------------------------------
```

V vrstici 70 povemo, da bomo brali iz vrat 254, potem preberemo vrednost in testiramo šesti bit. BORDER bo črn, če je signal na EAR, in bel, če ni signala. Pred ponovnim branjem še poglejmo, ali smo pritisnili SPACE. Če ga nismo, beremo še enkrat.

Če boste računalniku dali poslušat programe, bo BORDER reagiral natanko tako, kot da izvaja LOAD.

Nekaj več stori program 5/4. Ta pusti BORDER pri miru, zato pa si zapomni, kaj je slišal, in zna to tudi reproducirati. USR 65000 snema, USR 65003 reproducira.

Na začetku (vrstice 150–170) izberemo, da bomo posneli 20 000 zlogov, ki se začnejo na naslovu 45000. Pri 170 preberemo EAR, pomaknemo dobljeno vrednost v desno (sedaj je na bitu 5) in shranimo, kamor kaže HL (do 200). Malo počakamo, da ne bo šlo prehitro (210 in 220). Potem zmanjšamo števec, povečamo kazalec in ponovimo zanko, dokler nismo napolnili vseh 20 000 zlogov.

Podprogram PLAY najprej postavi začetne vrednosti, nato pa dela prav nasprotno kot

program za snemanja (to je zelo važno, saj bosta oba rutini enako dolgi in reprodukcija zvoka tudi). Vrednost še enkrat pomaknemo, tako da pride do bita 4, ki daje izhod na zvočnik. Če želimo reproducirati s kakšno drugo hitrostjo, spremenimo konstanto v vrstici 360.

Sčasoma bosta ugotovili, da je takole snemanja pravzaprav zguba prostora. Od osmih bitov je koristen en sam. Na istem prostoru bi lahko shranili osemkrat daljši kos zvoka. Ideja, ki se ponuja, je v programu 5/5. Bite, ki jih beremo (8 zapored), shranjujemo v register C in ga ob tem vrtimo. Ko bosta to zboljšali in napisali nekaj okoliškega programa v basicu, vaš program ne bo bistveno zaostajal npr. za programoma SPEAKEASY ali SOUND.

Tako je torej z branjem in reprodukcijo. Kako pa čisto preprosto prisiliti zver, da zapiska? Ena možnost je, da byte, ki jih rutina PLAY bere in pošilja na zvočnik, popokate sami. Verjetno ne bo težko napisati programa, ki bo pokal v odvisnosti od sinusnih funkcij. Vrednost 255 za vrednosti pod črto in 255−25 za krivuljo iz gratov nad črto.

Možnosti so izredne. Sestavite nekaj sinusov in kosinusov z različnimi frekvencami in amplitudami, ne bo vam žal.

Toda za tak zvok potrebujete kar nekaj pomnilnika. Če se zadovoljite s preprostejšimi glasovi, lahko uporabite rutino v ROM ali pa sami napišete kaj podobnega. Rutino »STRELI MARJAN« lahko uporabite, kadar mora v vaši igrici kdo ustreliti s pištolo iz znanstvenofantastičnih filmov.

Program pokliče rutino 03B5 hex – BEEPER. Pred klicem vpišite v register DE čas*frekvenca (sekund * HZ), v HL pa »širino« enega nihaja.

DE=frekvenca * trajanje

HL=3 500 000 / frekvenca /4 – 30 125

Tako klicana rutina ustavlja uro. Če jo kličete na naslovu više, torej na 03B6h, bo ura še vedno tekla, zvok pa ne bo tako čist. Podajanje frekvenc in časov na ta način ni posebno ugodno. ROM je mogoče poklicati tudi s parametri, ki jih pozna basic, vendar moramo zato poznati rutine kalkulatorja.

V programu »STRELI MARJAN« najprej v B naložimo število ponovitev glavne zanke (vrstica 20). V vrstici 40 nastavimo začetno frekvenco, v 50 pa frekvenco in trajanje. S PUSH shranimo HL v sklad, potem pa zmanjšamo HL, v našem primeru za 15. Zanka se ponavlja, dokler ni HL enak 0. Z AND A v vrstici 100 zbrišemo zastavico CARRY. Zvok bo torej vedno višji, posamezni toni pa vedno daljši. Najrazličnejše zvoke boste dobili, če boste spreminjali konstante v vrsticah 20 (število ponovitev), 40 (začetna frekvenca), 50 (trajanja) in 90 (zvišanje frekvence).

Rutina, ki ne bo le nekaj pokala, ampak piskala z natančno določeno frekvenco, je tudi za izkušenega programerja trd oreh. Vedeti je treba, kako dolgo se izvajajo posamezne instrukcije, in program napisati tako, da je zanka, ki odpira in zapira vrata na zvočnik, ravno prav dolga. Primer za to je BEEPER. Kako deluje taka rutina, ki pa sploh ni natančna, kaže program 5/6. Simulira tisto, kar zna QL: namreč piskanje z dvema tonoma hkrati.

Frekvenci izberemo v stavkih EQU v vrsticah 10 in 20. Izhod na zvočnik je najprej zaprt tako dolgo, kot to dopušča register H, potem pa se odpre in ostane odprt, dokler ni L enak 0. Zanka se ponovi B-krat. B določimo v vrstici 80.

Veselo torej piskajte v novo leto, kjer vas v naslednjem nadaljevanju čakajo kasetofon in vsi napotki, kako vdirati v programe.

Nadaljevanje prihodnjič

```
 5 REM program 5/1
10 IF IN 254=191 THEN  PRINT "?"
20 IF IN 254=255 THEN  PAINT " "
30 GO TO 10
```

```
 5 REM program 5/2
10 OUT 254,0: OUT 254,16: GO TO 10
```

```
 10 ;PROGAAM 5/3
 20 ;
 30 ;
 40 START        EQU  65000
 50              ORG  START
 60 ;==============================
 65              ENT  $
 70 BEGIN        LD   C,254
 80              IN   A,(C)
 90              AND  %01000000
100              JR   Z,GLASND
105              LD   A,7
110 GLASND       OUT  (C),A
120              LD   A,(23560)
130              CP   32
140              JR   NZ,BEGIN
150              RET
```

```
 10 ;PROGRAM 5/4
 20 ;
 30 ;SNEMANJE ZVOKA
 40 ;
 50 ;==============================
 60 STAAT        EQU  65000
 70              ORG  START
 80 ;==============================
 90 ;==============================
100              ENT  $
110 BEGIN        JP   RECORD
120              ENT  $
130              JP   PLAY
140 ;==============================
150 RECORD       LD   HL,45000
160              LD   DE,20000
170              LD   C,254
180 LOOP         IN   A,(C)
190              RRA
200              LD   (HL),A
210              LD   B,10
220 A1           DJNZ A1
230              INC  HL
240              DEC  DE
250              LD   A,D
260              OR   E
270              JR   NZ,LOOP
280              RET
290 ;==============================
300 PLAY         LD   HL,45000
310              LD   DE,20000
320              LD   C,254
330 LOOP2        LD   A,(HL)
340              RRA
350              OUT  (C),A
360              LD   B,10
370 A2           DJNZ A2
380              INC  HL
390              DEC  DE
400              LD   A,D
410              OR   E
420              JR   NZ,LOOP2
430              RET
440
```

Program 5/5

```
10              LD   C,0
20              LD   B,8
30 LOOP         LD   A,(254)
40              AND  %01000000
50              OR   C
60              LD   C,A
70              DJNZ LOOP
```

```
 10              ENT  $
 20              LD   B,70
 30 STRELI       PUSH BC
 40              LD   HL,1200
 50 MARJAN       LD   DE,1
 60              PUSH HL
 70              CALL #0385
 80              POP  HL
 90              LD   DE,15
100              AND  A
110              SBC  HL,DE
120              JR   NZ,MARJAN
130              POP  BC
140              DJNZ STRELI
```

```
  5 PROGRAM 5/6
 10 FREQ1        EQU  20
 20 FRED2        EQU  200
 30 LEN          EQU  255
 40              ENT  $
 50 DUD          LD   A,%00010111
 60              LD   H,FREQ1
 70              LD   L,FREQ2
 80              LD   B,100
 90              LD   C,#FE
100 DUD_2        DEC  H
110              JR   NZ,DUD_2
120              XOR  #10
130              OUT  (C),A
140              LD   H,FREQ1
150              LD   L,FREQ2
160 DUO_3        DEC  L
170              JR   NZ,DUD_3
180              XOR  %00010000
190              OUT  (C),A
200              DJNZ DUD_2
210              RET
```

Ko smo v prejšnji številki MM ugotavljali, s koliko zlogi je mogoče zbrisati zaslon, je nastala napaka. Rešitev Dušana Ulbina iz Maribora je seveda popolnoma pravilna, le zlog predolga. Za stavek, da naj bi brisala tudi atribute, sta kriva podobna rešitev, ki jo je poslal Aleš iz Maribora, in napačna pobrisana vrstica v Taswordu 2.

Krajše rešitve od 10 zlogov ni bilo. Dedku Mrazu smo že naročili, naj zapreže sani in odpelje Iztoku Sajstu kaseto z igro.

Prve črte z računalnikom (5)

ANDREJ VITEK

Naloga tokratnih Črt je predstavitev osnovnih postopkov pri risanju prostorskih teles s skritimi črtami oziroma ploskvami. Veliko zelo različnih postopkov za tako risanje je doslej nastalo, kar kaže, kako pomemben problem pri računalniški grafiki je to. Predstavitev vseh postopkov seveda presega okvire tega članka, zato bomo omenili le nekatera najpogostejše. Natančneje pa si bomo ogledali postopek, ki ga ilustrira današnji program.

Telo lahko na zaslonu našega računalnika predstavimo na dva načina: z mrežo robov ali pa tako, da pobarvamo projekcije stranskih ploskev z barvo ploskve. Skrivanju v prvem primeru pravimo skrivanje robov, v drugem pa skrivanje ploskev. V prvem primeru moramo ugotoviti, kateri deli robov, v drugem primeru pa kateri deli ploskev so skriti. Obakrat lahko to storimo na dva načina: točno, s tem da pri vsakem robu oz. ploskvi poiščemo vidne dele. Pri drugem načinu pa upoštevamo rastrski značaj risalnih naprav: za vsako piko risalne površine ugotavljamo, kateri rob oz. ploskev jo pobarva. Seveda skušamo to ugotoviti za čim več pik hkrati.

Povsod v nadaljevanju bomo privzeli, da so vse stranska plosk-

```
PROGRAM HiddenLine;

{Skrivanje robov}
{Warnockov postopek}

CONST
 npnt=127;                    {max stevilo oglisc}
 nedge=3;                     {max stevilo robov}
 nfen=31;                     {max stevilo ploskev}

 EPS=0.1;                     {majhno stevilo}
 BIG=1E10;                    {veliko stevilo}


TYPE
 ipnt=0..npnt;
 point=RECORD                 {podatki o tocki}
  x,y,z:REAL;                 {projecirane koordinate}
  xt,yt,zt:REAL               {projecirane koordinate}
 END;

 iedge=0..nedg;
 edge=RECORD                  {podatki o robu ploskve}
  st:ipnt;                    {zacetne oglisce}
  ne:iedg                     {naslednji rob}
 END;

 ifen=0..nfen;
 fene=RECORD                  {podatki o ploskvi}
  fe:iedg;                    {zacetni rob}
  nf:ifen;                    {naslednja ploskev}
  a,b,c,d:REAL;               {enacba ravnine}
  zmin:REAL                   {z najblizjega oglisca}
 END;

VAR
 npnt,p:ipnt;                 {tocke}
 pt:ARRAY[ipnt]OF point;

 nedg,e:iedg;                 {robovi}
 ed:ARRAY[iedg]OF edge;

 nfen,f,fp,ff:ifen;           {ploskve}
 fn:ARRAY[ifen]OF fene;

 wlx,wrx,wby,wty:REAL;        {meje okna}
 xa:REAL;
 x1,y1,x2,y2:REAL;            {delovni tocki}
 zmin1,zmin2,zmin3,zmin4,     {meje globin v oglih okna}
 zmax1,zmax2,zmax3,zmax4,
 z1,z2,z3,zt:REAL;
 xs,ys,xe,ye,zs:REAL;         {zacetek in konec
  trenutnega robu}
 Int,nr,hi:ifen;              {glave seznamov seznamov,
  obravnavanih, nevidnih}
 theta,delta:INTEGER;{gnal men: kot trenutne ploskve}
 pen,done:BOOLEAN;


{Procedure za risanje}

PROCEDURE plot( x,y:INTEGER );

BEGIN
 INLINE(
  $FD,$21,$3A,$5C,
  $DD,$66,$02,
  $DD,$6E,$04,
  $CD,$E5,$22 )
END;


PROCEDURE LINE( x,y, sx,sy:INTEGER );

BEGIN
 INLINE(
  $FD,$21,$3A,$5C,
  $DD,$66,$02,
  $DD,$5E,$04,
  $DD,$46,$06,
  $DD,$4E,$08,
  $CD,$00,$24 )
END;


PROCEDURE draw( x,y:INTEGER );

 VAR sx,sy:INTEGER;

BEGIN
 IF x<0 THEN sx:=-1 ELSE sx:=1;
 IF y<0 THEN sy:=-1 ELSE sy:=1;
 x:=ABS(x); y:=ABS(y);
 LINE( x,y, sx,sy )
END;


PROCEDURE line( x1,y1, x2,y2:REAL );

 VAR i,j:INTEGER;

BEGIN
 i:=ROUND(x1); j:=ROUND(y1); plot(i,j);
 i:=ROUND(x2)-i; j:=ROUND(y2)-j; draw(i,j)
END {line};


PROCEDURE Pot( x,y:REAL );

 VAR i,j:INTEGER;

BEGIN
 i:=ROUND(x); j:=ROUND(y); plot(i,j)
END {Pot};


{ Logicne operacije }

FUNCTION Inn( a,b:INTEGER ):INTEGER;

 {logicni in}

BEGIN INLINE(
 $DD,$7E,2,
 $DD,$A6,4,
 $DD,$77,6,
 $DD,$7E,3,
 $DD,$A6,5,
 $DD,$77,7)
END {and};


FUNCTION Lor( a,b:INTEGER ):INTEGER;

 {logicni ali}

BEGIN INLINE(
 $DD,$7E,2,
 $DD,$B6,4,
 $DD,$77,6,
 $DD,$7E,3,
 $DD,$B6,5,
 $DD,$77,7)
END {or};


{Procedure za branje}

PROCEDURE ReadStrn;

 {Prebere podatke o objektu}

PROCEDURE ReadPoints;

 {Prebere koordinate tock}

BEGIN
 WRITE( 'Stevilo tock' );
 READLN; READ(npnt);
 WRITELN( 'Koordinate' );
 FOR p:=1 TO npnt DO
  BEGIN WRITE(p:3, ' ');
   READLN;
   WITH pt[p] DO
    READ(x,y,z);
  END{FOR}
END {ReadPoints};


PROCEDURE ReadFaces;

 {Prebere oglisca ploskev}

BEGIN nedg:=0; ff:=1;
 WRITE( 'Stevilo ploskev' );
 READLN; READ(nfen);
 WRITELN( 'Ploskve' );
 FOR f:=1 TO nfen DO
  WITH fn[f] DO
   BEGIN
    nf:=f+1; fe:=nedg+1;
    WRITE(f:3, ' ');
    READLN;
    WHILE NOT EOLN DO
     BEGIN READ(p);
      nedg:=nedg+1;
      WITH ed[nedg] DO
       BEGIN
        st:=p; ne:=nedg
       END {WITH};
     END {WHILE};
    ed[nedg].ne:=fe
   END {WITH FOR};
 fn[nfen].nf:=0
END {ReadFaces};

BEGIN
 ReadPoints;
 ReadFaces
END {ReadStrn};


{Procedure za projekcijo}

PROCEDURE Project;


 {Prebere in opravi projekcijo}

 VAR pers:INTEGER;            {tip projekcije}
  exy,yey,zey,                {polozaj ocesa}
  xor,yor,zor,                {polozaj gledisca}
  xcn,ycn,fac:REAL;           {polozaj gledisca
   na zaslonu in povecava}


PROCEDURE ReadProj;

 {Prebere projekcijo}

BEGIN
 WRITELN('Projekcija');
 WRITE( 'Oko ' ); READLN;
 READ(xey,yey,zey);
 WRITE( 'Gled ' ); READLN;
 READ(xor,yor,zor);
 WRITE( 0-paral,1-pers ' );
 READLN; READ( pers );
 WRITE( 'Center gled ' );
 READLN; READ( xcn,ycn );
 WRITE( 'Povecava ' );
 READLN; READ( fac )
END {ReadProj};


PROCEDURE Transform;

 {Opravi projekcijo}

 VAR
  a,b,c,e,l:REAL;
  txx,txy,txz,                {koeficienti projekcije}
  tyx,tyy,tyz,
  tzx,tzy,tzz:REAL;

BEGIN
 a:=xey-xor; b:=yey-yor;
 c:=zey-zor; e:=a*a+b*b;
 IF e<>0 THEN
  BEGIN l:=SQRT(e+c*c);
   e:=SQRT(e);
   txx:=-b/e; txy:=a/e; txz:=0;
   tyx:=-a*c/(e*l); tyy:=-b*c/(e*l); tyz:=e/l;
   tzx:=a/l; tzy:=b/l; tzz:=c/l
  END
 ELSE
  BEGIN l:=c;
   txx:=1; txy:=0; txz:=0;
   tyx:=0; tyy:=1; tyz:=0;
   tzx:=0; tzy:=0; tzz:=1;
   IF l<0 THEN
    BEGIN l:=-l;
     txx:=-1; tzz:=-1
    END
  END;
 FOR p:=1 TO npnt DO
  WITH pt[p] DO
   BEGIN a:=x-xor; b:=y-yor; c:=z-zor;
    xt:=txx*a+txy*b+txz*c;
    yt:=tyx*a+tyy*b+tyz*c;
    zt:=tzx*a+tzy*b+tzz*c;
    IF pers<>0 THEN
     BEGIN e:=l-zt/l;
      xt:=xt/e; yt:=yt/e; zt:=zt/e
     END;
    xt:=xcn+fac*xt; yt:=ycn+fac*yt; zt:=fac*zt
   END {FOR WITH}
END {Transform};


PROCEDURE PlaneEquat;

 {Doloci enacbe ravnin}

 VAR
  fn,ft:ifen;                 {kazalci pri sortni}
  x1,y1,z1,                   {tri zaporedne tocke robov}
  x2,y2,z2,
  x3,y3,z3:REAL;


BEGIN

 {doloci normale ploskev}

 FOR f:=1 TO nfen DO
  WITH fn[f] DO
   BEGIN e:=fe;
    WITH pt[ed[e].st] DO
     BEGIN
      x1:=xt; y1:=yt; z1:=zt;
      e:=ed[e].ne
     END;
    WITH pt[ed[e].st] DO
     BEGIN
      x2:=xt; y2:=yt; z2:=zt;
      e:=ed[e].ne
```

ve ravninski mnogokotniki. To postopke bistveno poenostavi. Večino postopkov je mogoče z nekaj truda tako izpopolniti, da obvladajo tudi ukrivljene ploskve.

Skrivanje robov

Pa si oglejmo, kako v sliki odstranimo skrite dele robov. Pri točnem postopku se sprehodimo po vsakem robu in štejemo, koliko ploskev skriva trenutni položaj. To najprej storimo v začetnem oglišču, tako da preštejemo tiste ploskve, katerih robovi v projekciji na zaslonu obkrožajo projekcijo začetnega oglišča. Število skrivajočih ploskev se potem vzdolž roba lehko spremeni le tam, kjer rob v projekciji prečka drug rob. Ko pridemo v končno oglišče, smo tako hkrati določili že tudi število ploskev, ki skrivajo to oglišče. Nadaljevanje po robovih, ki iz tega oglišča izhajajo, je enako. Seveda vse le ni tako enostavno. Ker precej malenkosti pri tem postopku povzroča sive lase, vendar jih tu ne bomo podrobneje naštevali. Ena od glavnih pomanjkljivosti je na primer nenatančnost računalnika pri računanju presečišč.

Drugo vrsto postopkov za skrivanje ilustrira današnji program. Avtor postopka je J. Warnock, od tod programu naslov. Zamisel tega postopka je naslednje: program pogleda, ali je del slike, ki ga trenutno riše, tako enostaven, da ga zna narisati. V tem primeru ta del slike nariše, sicer pa sliko razdeli na štiri dele in znova ugotavlja enostavnost na vsakem delu slike zase – rekurzivno. Na zelo kompliciranih delih slike bi tako lahko rekurzija tekla v neskončnost, zato jo prekinemo, ko velikost dela slike pade pod velikost rastrske pike, in ustrezno ukrepamo. Kriteriji za enostavnost so različni. Najpogostejšega smo uporabili v programu. Del slike je enostaven, če:

– v njej ni nobene ploskve
– v njej ena ploskev (skrivač) skrije vse druge
– jo prečka le en rob

Iz teh pogojev se vidi, kje se cepljenje gosti: vzdolž vidnih delov robov. Ob prekinitvi rekurzije zaradi velikosti slike je zato treba ustrezno rastrsko piko pobarvati.

Skrivanje ploskev

Varianto Warnockovega postopka bi lahko uporabili tudi za skrivanje ploskev. Uporabili bi iste kriterije za enostavnost. Rekurzijo bi podobno prekinili, ko bi velikost slike padla pod velikost rastrske pike. To piko bi pobarvali z barvo, sestavljeno iz barv vseh vidnih ploskev v sliki. V preostalih treh primerih bi tudi ravnali po

Nadaljevanje na strani 43

```
[illegible]
```

Kako igrajo računalniki in kako ljudje

Primera T-pozicij



Pozicija iz partija Robatsch-Jansa, beli zmaga z Dd2

IVAN BRATKO

Najboljši šahovski programi se uspešno merijo s šahovskimi mojstri v hitropoteznih partijah, kjer je čas razmišljanja omejen na pet minut za vso partijo. Tudi v počasnem tempu resnih turnirskih partij (dve uri in pol za 40 potez) dosegajo programi ratinge, ki so na meji mojstrskih. Toda pokazalo se je, da so ratingi pri računalnikih bolj zunanji blišč kot pa realna šahovska moč programa. Čeprav se je za ljudi mednarodni sistem ratingov uveljavil kot zelo zanesljiv indikator igralčeve moči.

Da nekaj ni v redu s šahovskimi ratingi pri programih, če jih primerjamo z ljudmi, je prvič pokazala epizoda iz življenja programa BELLE svetovnega računalniškega prvaka iz leta 1981, avtorjev Thompsona in Condona. BELLE je kot pravi čudežni otrok zmagala na svetovnem šahovskem prvenstvu računalnikov že vsega nekaj mesecev po svojem rojstvu. Takoj zatem je začela nastopati na človeških turnirjih in je v zmagovitem pohodu v letih 81 in 82 nenehno izboljševala svoj rating. Tedaj je Ken Thompson, genialni programer, znan v računalništvu predvsem kot avtor znamenitega operacijskega sistema UNIX, napovedoval prodor do meje 2400, kjer naj bi bila realna moč njegovega programa. To je že v rangu mednarodnega šahovskega mojstra. Z napovedjo ni bilo nič. Še huje, kariera BELLE se je obrnila navzdol, rating je padel za 100 točk.

Kaj se je dogajalo? Je mogoče, da bi začel računalnik igrati slabše? Seveda ne, zgodilo se je nekaj drugega. Ljudje so začeli odkrivati pravo taktiko zoper računalnike in so temu prilagodili svoj stil igre proti BELLE. Sicer pa je bilo že davno znano, da je treba igrati proti računalnikom vse drugače kot proti ljudem, čeprav si je bilo vnaprej težko predstavljati, da je prav od načina igre odvisno skoraj vse. Ko je BELLE gladko izgubila enega izmed nagradnih izzivalnih dvobojev proti neuglednemu človeškemu nasprotniku, je David Slate, avtor drugega legendarnega šahovskega programa CHESS, večkratnega svetovnega prvaka v sedemdesetih letih, izjavil, da lahko v enem mesecu nauči kateregakoli igralca s skromnim ratingom 1900 zanesljivo zmagovati proti BELLE.

Očitno gre za nekatere slabosti v šahovskih programih in zato njihovo moč težko merimo z istimi merili kot pri ljudeh, ker pač igrajo drugače kot ljudje. V čem so ranljivi in v čem je njihova moč?

BELLE je šahovska pošast, ki svojo šahovsko moč črpa iz groba računalna sile. S svojo hitrostjo računanja lahko v takšni poziciji v partiji preišče vse možna nadaljevanja do globine 7–12 pol potez, odvisno od tega, kako je pozicija zapletena. V enostavnih končnicah seže še veliko dlje, v nekaterih lahko celo pregleda prav vsa možna nadaljevanja do konca igre po nekaj deset potez naprej. V eni minuti, ko premišlja za potezo, pregleda 10 milijonov pozicij, ki se lahko pojavijo v nadaljevanju.

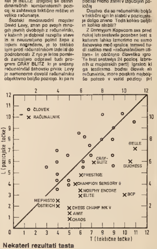
Srce BELLE je posebna procesna računalniška enota, ki sta jo Thompson in Condon razvila v Bell Laboratories, ZDA, posebej za to, da bliskovito generira vse možne legalne poteze v dani poziciji. Ta specializirani računalnik preračunava variante s hitrostjo 150 tisoč pozicij v sekundi. Za primerjavo, ko so velemojstra Retija vprašali: »Koliko potez pa vi pregledate naprej, velemojster?« je z največjim zadovoljstvom odvrnil: »Samo eno, tisto pravo!«

Retijeva izjava ni bila samo popolno pretiravanje. To je v obsežni psihološki raziskavi pokazal nizozemski psiholog Adrian de Groot. Ljudje – bodisi začetniki ali velemojstri – preiščejo samo nekaj deset ali največ nekaj sto pozicij, preden se odločijo za potezo. Lahko si predstavljamo, da človek proti takemu računalniku zelo težko pričakuje uspeh v taktični igri, kjer je treba računati variante do njihovega forsiranega konca. Iz tega sledi prvo pravilo, kako premagati šahovsko pošast, kot je BELLE: izogibaj se ostrih dinamičnih kombinatornih pozicij, ki zahtevajo taktične rešitve in veliko računanja.

Škotski mednarodni mojster David Levy, znan po svojih mnogih javnih dvobojih z računalniki, v katerih je dobival razvpite stave in si neusmiljeno polnil žepe z lepimi nagradami, je to taktiko igre proti računalnikom izdelal do podrobnosti. Z njo je letos pomladi zanesljivo odpravil tudi program CRAY BLITZ, ki je sedanji računalniški šahovski prvak. Levy je namenoma dovolil računalniku objektivno boljšo pozicijo, ki pa ni bila po računalnikovem okusu. Seveda je to Levyja stalo nekaj živcev, vendar je računalnik, namesto da bi nasprotnika pregazil, počasi redno zašel v izgubljen položaj.

Dejstvo, da so računalniki boljši v taktični igri in slabši v pozicijski, je dolgo znano. Toda koliko boljši in koliko slabši?

Z Dannyjem Kopecom sva pred nekaj leti sestavila poseben test, s katerim lahko izmerimo ne samo šahovsko moč igralca, temveč tudi razliko med »računalniškim stilom« in običajno človeško igro. Ta test sestavlja 24 pozicij, izbranih iz mojstrskih partij. Igralec, ki ga testiramo, bodisi človek ali računalnik, mora poiskati najboljšo potezo v vsaki poziciji pri



Nekateri rezultati testa

V diagramu so vpisana imena nekaterih znanih programov. Rezultati so iz let 1981 in 1982.

Primera L-pozicij



Fischer-Mecking, beli osvoji kmete z 1 Dxg7 + Dxg7 2. Txf6.



Jansa-Ornstein, beli doseže veliko pozicijsko prednost s potezo f5



Pfeifer-Trifunović, beli doseže pozicijsko prednost z b4.

čemer ime za reševanje na voljo po tri minute za vsako pozicijo Pozicije so izbrane tako, da jih je polovica taktične narave polovica pa pozicijske V taktičnih pozicijah (kratko T-pozicijah) pravilne poteze vodi v forsirano kombinacijo v pozicijskih (kratko L-pozicijah) pa je pravilna poteza uvod v daljnosežno pozicijsko odločitev V vseh L-pozicijah je bila pravilne poteza poteza s kmetom ki privede do t I »vzvoda« (angl »lever« od tod L-pozicija) in spremeni pozicijski značaj partije »Vzvod« nastane ob medsebojnem napadanju kmetov Diagrami kažejo primera pozicij obeh tipov

Ideje testa je v tem da posebej



Ken Thompson s programom Belle

izračunemo uspeh igralce v T-pozicijah in posebej v L-pozicijah potem pa ju primerjamo med seboj Primerjava nam da t i T-L profil igralca Če je T večje od L, potem gre za igralca ki je nagnjen k taktiki sicer pa k pozicijski igri Pričakovali smo, da bo pri ljudeh ne glede na njihovo šahovsko moč T približno enako L, medtem ko bi morali računalniki rešiti več T-pozicij in manj L-pozicij

Dejanski rezultati so to predpostavko v celoti potrdili Točkovanje samo je bilo tako da je lahko igralec v svojem odgovoru predlagal tudi po več rešitev pri čemer



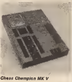
Morphy Encore

odgovora točkujemo takole če je prva igralčeva predlagana poteza tudi dejansko najboljša, potem mu pripišemo 1 točko, če je njegova druga predlagana poteza najboljša, dobi pol točke če je njihov tretji predlog najboljši dobi tretjino točke itd Na ta način je bilo možno zbrati največ 24 točk

Vsi resnejši programi so dosegli znatno boljši uspeh v T-pozicijah kot v L-pozicijah, medtem ko sta bili pri ljudeh števili taktičnih in pozicijskih točk v povprečju skoraj idealno uravnoteženi (Gl diagram z nekaterimi rezultati testa)

Krožci ustrezajo posameznim ljudem križci pa računalnikom Na primer krožec na koordinatah T = 5 in L = 6 pomeni človeka ki je zbral 5 taktičnih točk in 6 pozicijskih Med ljudmi so bili igralci z ratingom od približn 2000 do 2430 vključujoč dve mednarodna mojstra. Med računalniki ima najboljši rezultat BELLE, skupaj 18 25 točke od tega 11 taktičnih in 7 25 pozicijske točke Ob natančnejšem premisleku je test celo nekoliko popustljiv do računalnikovega nerazumevanja pozicijskih načel Ocenjuje namreč samo prvo potezo v dani poziciji ne pa vsega zaporedja potez oz načrta igre Zato je možno, da računalnik celo zadene pravo potezo ki je uvod v daljši načrt, čeprav bi se v kasnejši igri pokazalo, da je računalnik prvo potezo uganil po sreči in ne bi nadaljeval v skladu z ustreznim načrtom Zato torej test včasih ne razgali nekompetentnosti v celoti

Podrobnejši rezultati tega eksperimenta so opisani v člankih »The Bratko-Kopec experiment: a comparison of human and com-



Chess Champion MK V

puter performance in chess« (v knjigi Advances in Computer Chess, Pergamon Press 1982) in »The updated Bratko-Kopec test« (Kopec Irazogui Bratko, Computer Chess Digest, 1983)

Mephisto



QL-Chess: partija s prvakom



ŽIGA TURK
BRUNO PARMA

V zadnji številki mesečnika Svet kompjutere ste morda prebrali kratko novico da je Sinclair QL s Psionovim programom QL – Chess zmagal na evropskem šahovskem prvenstvu za mikroračunalnike Na takih tekmovanjih praviloma sodelujejo vse programske hiše ki sestavljajo programe za igranje šaha prav tako pa vsi proizvajalci posebnih šahovskih racunalnikov

Tako je npr pred dvema letoma na podobnem turniju zmagal šahovski program firme Intelligent Software program ki so ga, zelo okrnjanega in okrajšanega priredili tudi za ZX spectrum Psionov šah je takrat obtičal na repu tabele Program, ki ga predstavljamo v tej številki je tudi svetovni mikroračunalniški šahovski prvak na kar vsiljivo opozarja etiketa na vogalčku škatlice v kateri ga kupimo

Programi za QL bodo kot kaze, naprodaj v ličnih plastičnih škatlicah podobnih listim, v katere so spravljeni poslovni programi za QL Navodila so nastisnjena na 40 cm dolgo »harmoniko« Program je pripravljen za igro v 30 sekundah Med nalaganjem nas vpraša, ali zelimo za vsak primer narediti rezervno kopijo Z veseljem bi jo, saj si program gotovo še kdo želi A ne bo šlo! Tudi če nalagamo iz »kopije«, mora biti v drugem mikrotračniku original

Pogled na zaslon je podoban tistemu, ki smo ga navajeni iz Psionovih poslovnih programov Zgoraj je okence z vsemi ukazi ki so na voljo pod njim pa šahovnica in notacija potez Ukazov ni dosti manj kot npr pri urejevalniku teksta Šahovnica je črno-bela figure pa zelene in rdeče

Z F1 bomo priklicali na zaslon tri strani informacij »HLEP« Z F3 bomo nastavili pozicijo tako, da bo začel »nasprotnik« npr brez kraljice Najzanimivejši pa je gotovo F2 – prehod na »tridimenzionalno« sliko Poznam ljudi, ki so z računalnikom zgubljali samo zato ker niso znali igrati če niso imeli pred seboj prave sahovnice Pogled na šahovnico pa nam vsaj približno daje slutiti kaj zmore grafika QL Videl sem že šah na macintoshu Grafika je tu še boljša Figure so črne oz bele zelo natančno izrisane in osenčene premikajo pa se na zelenih in rdečih poljih Nekoliko bolj moramo napeti oči le ob zgoščenih pozicijah ker se nekatere figura prekrivajo

Figure premikam tako da nanje zapeljem poseben kurzor (tudi 3D) Za začetnika je to mnogo laže od tipkanja potez mojstrom pa je tako ali tako vseeno Bolj kot to moti da ob šahovnici niso zapisana koordinate polj

Ko izberem potezo in pritisnem na tipko za »prasiedek« izbrana figura mehko oddrsi na želeno polje Pri tem se obnaša kot prava sličica (SPRITE) Če me zanima, kakšen je položaj iz nasprotnikovega zornega kota bo računalnik šahovnico v hipu obrnil

Med razmišljanjem lahko ukazem kup stvari, ki mi bodo pomagale da se bom morda naučil bolje igrati šah S HINT bom QL poprosil za nasvet s TAKEBACK pa popravil zadnjo potezo S COMPUTER mu dam vedeti naj sam izbere naslednjo potezo Če želim zmagati pa mi je s pametno potezo preprečil načrte mu z NEXT BEST ukazem naj naredi svojo drugo najboljšo potezo Kakšni so njegovi skriti nameni ugotovim z ANALYSIS Program izpiše oceno pozicije, oprto na vrednost kmetov S SET-UP sem

Tuje revije so program QL-Chess sicer že predstavile toda nobena ga še ni preskusila tako kot Moj mikro V uredništvo smo namreč povabili velemojstra Bruna **Parmo.** Kapetan nesrecne olimpijske vrste je za ogrevanje najprej kot beli odigral dve partiji na ravni ki računalniku daje možnost da razmišlja toliko časa kolikor ga je nasprotnik porabil za zadnjo potezo Velemojster je v bistvu igral brzopotezno vendar je računalnik izkoristil še čas ki ga je Parma porabil za dokaj zamudno premikanje figur s kurzorjem Kljub temu je bil program v obeh partijah – obakrat je kot črni izbral zaprto otvoritev Karo-Kan – že kmalu izgubljen Tretja partija, na 4 stopnji (računalnik je imel za odgovor 15 sekund časa) pa je tekla takole



Velemojster Parma med »ogrevalno« partijo program QL Chess je kot črni že v škripcih, iz katerih ni izhoda

Beli QL-Chess		Črni Parma
1	d4	Sf6
2	c4	e6
3	Sc3	Lb4
4	e3	0–0
5	Ld3	c5
6	d5	

Poteza belega je po teoriji slabsa

6		d6

Nameren odmik od teorije ki priporoča b5

7 Lc2?

Povsem zunaj teorija Boljša sta odgovora 7 Sf3 ali 7 Se2, tako pa je beli izgubil tempo

7		b5
8	e6	La6
9	Df3?	

QL-Chess očitno igra na direktno grožnjo, kar je nasploh slabost programov za mikroracunalnike

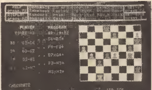
9		Sbd7
10	b5	Da5
11	Ld2	Sa5
12	Dg3	Sc4
13	e4	Sb2
14	Sga2	Sc4
15	h3	d5
16	Df4	Td6
17	Ld3	Sd2
18	Kd2	d4
19	d4	d4
20	Tc1	Lc3 +
21	Sc3	c3 +

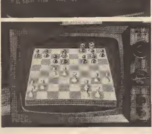
Beli je tako materialno kot pozicijsko povsem izgubljen

Po mnenju velemojstra Parme program QL-Chess ni kaj dosti boljši od drugih programov vsaj ne na tej ravni Za temeljitejšo

mu nastevil pozicijo ob prekinitvi partije KARPOV-KASPAROV, v kateri je slednji zmagel brez nadaljevanja. Položaj je ocenil z 1 6 (kmet prednosti za Kasparova) Izpiše kakšne poteze pričakuje. Če me je sram ker premišljujem že pol ure on pa vsega pet minut ukažem WAIT, kar zamrzne njega, mene pa ne. Tako lahko v miru mislim ne da mi mi ne zaslonu prišteval sekunde. Igro je seveda mogoče shraniti na kaseto ali izpisovati poteze na tiskalnik.

Šah ki zna igrati na šestih nivojih ni nobena posebnost QL pa jih ima 28 in še analizo mala v 1–8 potezah. Čas razmišljanja izbiramo med 2 sekundma in 4 minutami za potezo (v povprečju). Na nivoju 12 QL misli približno tako dolgo kot nasprotnik, na 13 pa »žveči« dokler ne zahtevamo naj neha. Sam igram na nivoju 0. To je nivo pri katerem QL igra vedno slabše, če mu predobro gre. In kje je drugih 14 nivojev? Če se počutimo ogrožene, lahko ukazemo naj ne premišljuje tekrat ko premišljujemo sami. Program namreč izkorišča »multitasking« in v miru razmišlja med tem ko mi šarimo s kurzorjem, sprašujemo za nasveti itd. Tečejo ker štirje programi hkrati. QL misli, jaz mislim, QL bere tipkovnico, jaz pritiskam po tipkovnici!





Na zaslonu sta možne dve prikaze igre z diagramom in e pravo šahovnico. Poseben kurzor premikamo e polje e2 do figure, ki jo nameravamo premekniti, pritisnemo na tipko za presledek in nato e kurzorjem nadaljujemo pot do izbranega polja, ko spet pritisnemo na tipko za presledek, figure zdrsne na novi položaj. (Na diagramu mat, ki ga je QL-Chess kot črni neusmiljeno dal članu redakcije v 41. potezi.)

Tako začetnik kot ljubiteljski igralec bosta v programu našla dobrega partnerja. Predvsem prvi se bo ob igri s programom mnogo naučil saj je spremnega udobja dovolj. Po nekoliko bledem vtisu ki ga je zapustil The Quill, je QL-Chess program, ki daje slutiti, kakšni potenicail se skrivajo v tem računalniku.

Program je dolg manj kot 70K in ob vseh lukuznih pritiklinah smo se vprašali kako dobro sploh igre. O tem posebej v okviru.

analizo bi moreli seveda odigrati še nekaj partij na višjih stopnjah.

Eden od članov redakcije bivši drugokategornik, ki mu recimo program Superchess 2 doslej ni zadajel nobenih tezav, je QL-Chess izzval kot beli na stopnja »Equal Time« (kot Parma v ogrevalnih partijah). V zaprti varianti sicilijenke je pravilno žrtvovel kmeta potem pa spregledel figuro – deloma zaradi površne igre deloma zaradi slabe preglednosti sahovnice (na zaslon je namesto običajnega diagrama mogoče priklicati sicer ostro tridimenzionalno sliko šahovnice vendar se figure na zgoscenih poljih včasih prekrivajo pa je težko na hitro ločiti kmete od lovcaj. QL-Chess je spregled neusmiljeno kaznovel in nasprotnika matiral v 41. potezi. Revanša sledi!



Nadaljevanje s strani 39

zdravi pameti v prvem bi sliko pustili prazno v drugem bi jo povsem izpolnili z barvo skrivača, v tretjem pa le del do roba.

Pogosteje pa se za skrivanje ploskev uporablja drug postopek do določene mere podoben gornjemu. Ta postopek sliko sestavlja po rastrskih vrsticah tako kot televizor. Zato mu pravimo tudi vrstični postopek. V vsaki piki rastrske vrstice pri tem postopku ugotovimo katera ploskev skriva vse ostale in piko temu ustrezno pobarvamo. Pri tem postopek uposleva, da se od pike do pike v vrstici slika počasi spreminja, podobno pa so si tudi zaporedne vrstice sorazmerno podobne. Izkoriščanje takih podobnosti namreč precej pospeši postopek. Tako se lahko barva spreminja le tam kjer rastrska vrstica preide iz ene ploskve v drugo se pravi v presečišču vrstice z robom ploskev. Presečišči roba z zaporedni ma vrsticame pa ste si blizu ker olajšuje npr. račun (podobno teče kot risanje daljice v programu 1).

Osvetlitev

Pri predstavitvi teles s ploskvami se srecamo še z enim problemom odločiti se moramo za pravi odtenek barve. Ta je odvisen od kota, pod katerim je ploskev osvetljena čim bolj pravokotno na ploskev pada svetloba tem svetlejša je in obratno. Zelo enostavno pa dovolj natančno se pravi osvetlitvi približamo če vzememo za osvetljenost kar skalarni produkt med normalo ploskve in smerjo svetlobe. Velikost normale nam pri tem ponazarja koliko svetlobe se odbije velikost smeri pa, kako močan je svetlobni vir.

Pri ponazarjanju osvetlitve se srečamo še z enim problemom. Mavrica na primer v vsaki točki zaslona pozna le dve barvi, denimo črno in belo. Kako s tema barvame ponazorimo vse bogastvo sivin v črno beli sliki? V vsaki točki izracunemo njeno osvetljenost. Denimo, da je to število med 0 in 1, pri tem pomeni 0 čisto temno 1 pa povsem svetlo točko. S katero od obeh barv pobarvamo točko potem odloči naključno število med 0 in 1 če je osvetljenost manjša od njega točko počrnimo sicer jo pobelimo. Tako različne odtenke sivine ponazarja različne gostota črnih oz. belih pik na zaslonu. Slike sicer ni prvovrstna je pa čisto dobra. Tako npr. senči telese program VU-3D.

Končajmo. Zelo ne hitro smo preleteli eno najpomembnejsih področij prostorske grafike. Cele vrste problemov se nismo lotili senc med telesi upoštevanja gibanja vzorcev prozornosti. Več o tem je npr. v odlični knjigi Newmana in Sproulla Principles of Interactive Computer Graphics, McGraw-Hill 1979 ISBN 0-07-046338-7.

Nadaljevanje prihodnjič



V zadnjih dneh letošnjega leta je izšel že dolgo pričakovani dvojni bicikel LP Janija Kovečiča. Na plošči se je prvič v takšni obliki pojavil računalniški program. Z njim je bilo pri poskusnih odtisih nekaj problemov z včitavenjem. Upajmo, de bo ne novi izdaji kvaliteta boljša. Pri poskusnem odtisu smo si pri MM pomagali *ako, da smo program s plošče posneli na kaseto. Pri včitavanju presnetega programa je bilo težav precej manj.

Program je namenjen ljubiteljem video, ki nimajo denarja da bi kupovali drage video kasete s programom lahko vizualno spremljate skladbe Neodvisnega sindikata.

●

Neki angleški novinar je spraševal predstavnike firme Sinclair Nigele Searla o spectrumu plus, QL in novostih v Cambridgeu. Kot je ob tem času navada, ga je vprašal tudi, kaj si želi za božično darilo. Searle je odgovoril: »Edino, kar si želim, je ime človeka, ki je sabotiral moj stol na kosilu ob predstavitvi QL. Dvignil sem se samo, da opravim začetne formalnosti, predstavljenja in podobno. Medtem mi je nekdo zlil nekaj litrov vode na stol. Mislim, da sem povedal dovolj. Ko sem vstal, da bi imel govor, mi je voda odtekala po nogah. Bil sem popolnoma moker. Dajte mi njegovo ime, pa bom najsrečnejši človek za božič!«

●

ICL je poslal na tržišče šestnajstbitni mikroračunalnik za poslovno uporabo. Zadeva je iz dveh delov: iz tipkovnice z vdelanim telefonom in dvema mikrotračnikoma ter iz monitorja. Računalnik je izdelan po Sinclairovi tehnologiji za QL. Pod pokrovom se skrivajo same znane vezja. Hardware je je nekoliko spremenjen in nadgrejen QL. Operacijski sistem je sicer drugačen, vendar je za sedaj uporabna vse programska podpora, ki že obstaja za QL. Cena računalnika OPD skupaj z 9-inčnim monitorjem je 1150 funtov. Za Psionov paket programov Xchange pa boste odšteli 150 funtov.

Predstavnik podjetja je povedal, da je sicer res, da je na Otoku že 400 000 osebnih (ne hišnih!) računalnikov in 300 000 namiznih terminalov, da pa vseeno le 4% poslovodnih delavcev uporablja osebni računalnik. Za kompletne poslovne rešitve, kakršne je »En na vsako mizo«, je po njihovem še precej prostora.

●●●

Z novim IBM PC/AT so težave, ki so pripeljale do racioniranih dobav distributerjem. Po eni strani primanjkuje mikroprocesorjev INTEL 80286, izkazalo se je pa tudi, da je trdi disk (20 Mb) vsaj enega izmed kooperantov zelo občutljiv in se hitro pokvari. Posledice so bile več v celoti završenih pošiljk. Pri IBM so odločno zanikali, da gre le za umetno ustvarjene težave, ki naj bi pomagale k boljši prodaji zdaj že zastarelemu PC/XT, tega je PC/AT najbolj v živo zadel.

Najavljen je že tudi IBM AT/370, ki je, če že ne po ceni, pa vsaj po drobovju, videti precej privlačnejši. Ima kar štiri mikroprocesorje – poleg Intelovega 80286 še aritmetični koprocesor 8087 (tudi INTEL) ter dve Motoroli 68000.

Od 15. januarja dalje bo vsak torek ob 20.00 na II. programu ljubljanskega Radia velika oddaja za ljubitelje računalništva, kviz po vzoru priljubljenega tekmovanja Spoznavajte svet in domovino. Ekipno tekmovanje na izpadanje bo popestreno z glasbo (tudi po izbiri poslušalcev), vprašanji poslušalcev in novicami o računalniških dogajanjih doma in po svetu. Poseben mik oddaje: uganka za poslušalce. Med sponzorji oddaje je tudi Moj mikro: uganka za poslušalce pa bo vsak četrtek, torej dva dni po oddaji, objavljena še v tedniku Teleks, skupaj s kuponom. Moj mikro je za poslušalce pripravil posebne nagrade, poleg tega pa bo pri oddaji sodeloval s posredovanjem novic in kot ekskluziven gost v eni od oddaj.

Ameriško podjetje Storage Technology, vodilni proizvajalec strojne opreme, kompatibilne z velikimi računalniki tvrdke IBM, je pred stečajem. Tovarna je imela leta 1982 še prek milijarde dolarjev prometa (11. mesto na lestvici največjih sto), leta 1983 887 milijonov (15. mesto), letos jo je pa dokončno pritisnilo ob tla močno znižanje cen diskovnih enot IBM.

Tudi drugi proizvajalci kompatibilne opreme, ki nimajo močne zunanje (ben japonske) podpore, kakršno ima npr. Amdahl, so v hudih kleščah agresivnih potez, s katerimi se je velikan v zadnjem času spravil nad konkurenco.

●●●

Vse kaže, da so se pri IBM sklenili polastiti tudi dobičkov, ki jih pri osebnih računalnikih vsak dan bolj prinaša programska oprema. Poznavalci trdijo, da bodo v naslednjem letu in pol opustili operacijski sistem PC DOS (ki so ga napisali pri Microsoftu) in uvedli lastnega, prav tako pa ustrezne uporabniške programe, kot je npr. Lotusov 1-2-3.

●●●

S težavami so se srečali pri podjetju Control Data. Po izgubi v tretjem trimesečju, ki je dosegla 70 milijonov dolarjev, so se odločili za prodajo svoje podružnice Commercial Credit, ki se ukvarja s finančnimi posli. Podružnica je prispevala 25 odstotkov k skupnemu dohodku podjetja v letu 1983.

●●●

Zanimive stvari se dogajajo pri aferi s sumljivimi čipi tovarne Texas Instruments. Septembra so jo predstavniki US Army obtožili, da včasih slabo opravi končno kontrolo ali jo celo izpusti in da zato do nadaljnjega ne bodo prevzemali opreme, ki ima vdelane čipe tega proizvajalca. Doslej so pri Texas Instruments zato izgubili že za 150 milijonov dolarjev poslov.

Najnovejša žrtev spora je pravkar splavljena fregata USS Gary, vredna 300 milijonov dolarjev, ki je ameriška mornarica ni hotela prevzeti, ker ima med elektronsko opremo tudi te čipe.

●●●

Na Otoku so zelo zaskrbljeni zaradi novih pravil o izvozu računalniške tehnologije vzhodno od reke Labe, ki jih je pred kratkim sprejel COCOM (Natov odbor za koordinacijo). Vsebuje veliko novih določil, pa tudi marsikaj iz prejšnjega dogovora (1951) je spremenjeno. Po mnenju poslanca liberalne stranke Paddyja Ashdowne je dogovor veliko preširok in omogoča podpisnicam, še najbolj seveda ZDA, da ga uporabijo čisto po želji. Omenil je omejevanje angleške suverenosti in citiral dopis, ki so ga lansko leto prejeli



angleški odjemalci velikih računalnikov podjetja IBM opozorjeni so bili, da potrebujejo v prihodnje ameriško izvozno dovoljenje če želijo odtujiti svoj sistem Američani hočejo raztegniti kontrolo celo na »neoprijemljivo tehnološko lastnino,« kar vključuje znanje v glavah strokovnjakov Po njihovi zahtevi na odboru bi morali tuji programerji, ki so se ukvarjali z raziskovalnim delom dobiti posebno dovoljenje preden zapustijo ZDA.

Zanimivo je, da COCOM nima nič proti izvozu širokopotrošnih boljigricam namenjenih osembitnih hišnih računalnikov stališče je v lepem sozvočju z zadnjimi omejitvami ki jih je novembra sprejela naša zvezna administracija (40 000 in 10 000 dinarjev) – tudi po njenem mnenju računalniki ki niso namenjeni samo igricam za naše ljudi nekako niso primerni

● ● ●

Pri Sinclairu tudi drugače kar vztrajajo pri mikrotračnikih Na zgoraj omenjeni predstavitvi je direktor Nigel Searle izjavil, da izboljšujejo in razvijajo to tehnologijo še naprej in da nameravajo razviti enoto z zmogljivostjo 1 Mb Po novoteriji, nad katero marsikje vihajo nos (in potihem pripravljajo kaj podobnega), vztrajajo ker so mikrotračniki v primerjavi z gibkimi diski lažji in manjši, dosti manj elektrike porabijo, pa še – kar je najbolj važno – neprimerno cenejši so

● ● ●

Sir Clive Sinclair se pa, kot kaže, še vedno ogiblje lastnim izdelkom Namesto da bi se vozil z električnim tricikiom al je šel kupit novo hondo Porsche carrera, s katerim se je prevažal dosle, je menda podaril prijateljici Eden izmed zavistnih konkurentov je na to pripomnil »Če bi se vozil s porschejem bi morda tudi jaz imel punco«

Čeprav se Sinclair kot je videti, navdušuje nad japonskimi športnimi avtomobili ga pa ni bilo na simpozij o umetni inteligenci v Tokiu kjer so ga pričakovali

● ● ●

Nov zadetek v polno so dosegli naši ogrski sosedje igrice EUREKA ki igralca vodi skozi zgodovino od pračloveka do današnjih dni (program je v petih delih) v sliki in besedi, sodi med najdražje (15 funtov), na Otoku se pa odlično prodaja.

Podnebje za razmah računalništva veliko bolj ustrezno kot pri nas, še naprej daje tudi več plodov

● ● ●

Pri Atariju kot je bilo po novem šefu tudi pričakovati ne počivajo Še pred koncem leta bodo predstavili aprila pa začeli prodajo svojega novega poslovnega mikroračunalnika s 16-bitnim srcem, miško in z grafiki (à la macintosh) ter oknom namenjeno programsko opremo ki so jo naročili pri podjetju Digital Research Operacijski sistem se imenuje TOS (Tramiel Operating System), strojček bo dobil tudi 32-bitnega brata, proizvajali ga bodo pa na Daljnem vzhodu in Irskem

Najbolj srhljive pri vsej stvari bo cene – nobeden izmed teh računalnikov ne bo dražji kot 1000 dolarjev Otoški zastopnik Atarije Simon Westbrook je izjavil da nameravajo proizvajati na debelo in do konca 1985 doseči prvo mesto na svetu po številu prodanih računalnikov Ker je Tramiel preden je decembra 1983 zapustil Commodore že izpeljal nekaj podobnega se nekomu menda tresejo hlače

Bolje nekaj kot nič bi rekli zadovoljni občani SFRJ, zakaj ZIS je vendarle odstranil z nekaterih računalnikov etiketo »luksuz« Darežljivost zvezne vlade se zdi prvi trenutek nepremišljena odločitev nepoučenih ljudi A ni tako To je metanje peska v oči ki bo za nekaj časa pomirilo ljudsko negodovanje zaradi teh »igrač«

Ta hip je mogoče za dovoljenih 40 000 din uvoziti od popularnejših računalnikov le ZX spectrum, ki sta ga doslej zastopala Iskra in Schwarz-Kommerz, s commodorom 64 pa gre za las, če ga dobimo zelo poceni In jutri? Le kako lahko resna vlada veže svoje odloke na valuto, ki bo čez leto dni vredna pol manj? Jasno, najlaže je postaviti za to neko cifro z enoto DIN Zakaj niso omejili uvoza glede na tehnične lastnosti? Morda zato, da organi ne mejr ne bi imeli preveč napornega dela?

Na dodatno opremo ni nihče pomislil Seveda ne nameravamo kupiti novega spectruma vsako leto morda pa imamo v načrtu diskovno enoto Žal še ni tako poceni, da bi jo lahko uvažali po pošti In zakaj ne moremo po pošti uvoziti računalnika, pač od tam, kjer je najbolj poceni?

Kaj storiti? Skočite čez mejo dokler se za 40 000 din še kaj dobi Drage stvari so tudi PREVELIKE

Kakor smo v prvi srbskohrvatski številki MM prevedli nadnaslov NEUMNOSTI »Hajde da se ludiramo!«

Srbskohrvaško izdajo prve jugoslovanske kasete z računalniškimi programi ki jo je izdal Radio Študent, je doletela zla usoda. Prišla je v roke hrvaškemu strokovnjaku za računalništvo Ruđer ju Jenyju in ta je ugotovil, da sta na kaseti dva programa v slovenščini Zaradi jezikovne pregrade (angleščina navadno ne moti) sta ta programa, ki sta sicer dobra za naše sosede popolnoma neuporabna Vsi drugi programi po oceni tovariša Jenyja sploh niso primerni da bi jih prodajali v trgovini, zato je zagrebška Mladost vrnila Mladinski knjigi vso odkupljeno naklado

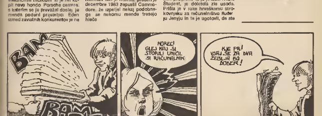
● ● ●

Iz Anglije je pred novoletnimi prazniki prikapljalo nekaj novic o opremi in programih za QL Sinclair je izdelal QCOM, komunikacijski paket v treh kosih Prvi modul (QCON) opravlja kontrolno funkcijo (v njem je software) Računalniku omogoča emuliranje terminala VT-100 Drugi modul (OMOD) je modem Tretji (QCALL) pa omogoče avtomatsko izbiranje telefonske številke ali avtomatsko javljanje S tem sistemom bo moč povezati QL z velikimi računalniki

Psionu se je pri drugi izdaji Quilla zataknilo tako da ga pred novim letom gotovo ne bo v trgovinah Izdal pa bo Psion Chess ki ga predstavljamo že v tej številki

Firma Quest ki se je specializirala za hardwarske dodatke, že sprejema naročila za naslednje pritikline CP/M 68 K (59 50 floppy disk, 99 50 microdrive), ploščo za razširitev pomnilnika (64 K 115 funtov, 128 K 185 funtov, 256 K 349 funtov in 512 K 579 funtov) disk winchester (1149 funtov) pogone za gibke diske (200 K 295 funtov 400 K 419 funtov 800 K 499 funtov, 2×200 K 469 funtov, 2×400 K 579 funtov in 2×800 K 695 funtov)

Metrocomco pa ponuja Assembler BCPL LISP in zaslonski urejevalnik Cena vsakega od naštetih programov je 59 95 funtov



Govoreči stebri

MIHA REMEC

Mati Pelinova je pokopala svojega moža, posadila na njegov grob pušpan in šla spat. Kljub utrujenosti še dolgo v noč ni zatisnila oči. Okrog kamnite koče s skodlasto streho je zavijal veter in tulil je pes, ki je čutil, da gospodarja ni več. V mislih je Pelinova pravračala spomine na življenje z Jernejem, trdo in samotnjaško pastirsko življenje na planoti. V dobrem in slabem sta si pomagala in zdaj je ostala sama. Kdo ji bo skopal grob, ko bo še ona umrla? Globoko je zavzdihnila in sklenila, da se bo zjutraj odpravila v dolino poiskat hčer Polono.

Po kratkem in nemirnem spancu, med katerim je ves čas visela nad njo mračna in tesnobna senca, so jo zbudili ptiči. Vstala je, se napravila v črnino, stlačila v jerbas kolut ovčjega sira in hlebec kruha ter se odpravila od doma.

Spotoma je spustila psa, ki jo je otožno gledal in cvilil, odprla ovcam leso in stopila na vrt nabrat žametnice. Med vsemi rožami je imela Polona najraje žametnice.

Nato se je napotila po strmi stazi v začadeno dolino. Zasnežena ovršja gora so se kopala v jutranjem soncu, jesensko nebo je bilo brez oblaka in nad planoto je krožila kanja.

S tesnobo v srcu je mati Pelinova zapuščala svet, ki ga je občudovala in ga imela rada. Nikoli ni bila v dolini, čeprav so vsi pastirji odšli tja. Bala se je doline, ker se ni iz tiste mrakobe nihče vrnčal, da bi povedal, kako je tam. Tudi Polona ni bilo, čeprav je sveto obljubila, da se vrne. Kakor da bi dolina požirala ljudi. Še kot otrok je mati Pelinova poslušala zgodbe, da so spodaj čudni stebri, ki se oglašajo s človeško govorico, in da ljudje živijo v sožitju s temi stebri.

Bolj ko se je spuščala v dolino, bolj jo je bilo strah. Zagrnili so jo prvi kosmi megle in tedaj bi se skoraj obrnila in se vrnila. Samo trdna volja, da najde hčer, ji je pomagala premagati strah. Spustila se je v zameglјeno dolino.

Skoraj ves dan je hodila po puščobni pokrajini. Tu spodaj nisi vedel, ali je jutro ali poldan ali večer: vse je bilo temačno, turobno in strah zbujajoče.

Pod večer se je pred njo prikazal iz megle prvi steber. Bil je višji od človeka, črn z oblimi robovi. V njem je nekaj žužnjalo. Na vrhu so se prižigale raznobarvne luči, spodaj pa je imel nekakšna tipka.

»Ready Read,« je spregovoril z zamolklim glasom.

»Ne razumem te, častitljivi steber,« je s tresočim se glasom rekla mati Pelinova. »S planote prihajam, s sončne planote, kjer pasem ovce. Huda stiska me je prignala v dolino. Iščem hčer Polono.«

Na stebru se je med njenim govorjenjem prižigala prava baklada lučk.

»Return,« je naposled dejal.

»Ne vem, kaj hočeš, čudno govorico govoriš, preveč umetelno zame. Samo svojo hčerko Polono želim videti, nič drugega. Lahko počakam tu, da jo pokličeš, častitljivi steber. Ne zanima me naselbina. Šla bom takoj nazaj, samo nekaj ji moram povedati.«

»Input,« je po mučnem mežikanju dejal steber in prižgal tipkovnico v spodnjem delu.

Spoštljivo se je ženica približala stebru in si ogledala črke. Črke je poznala, črk jo je mati naučila in večkrat je prebirala drobno knjižnico, ki ji jo je zapustila kot talisman. Knjižica se je imenovala Mašna bukvica in v njej je bilo prastaro, njej neznano obredno besedišče.

P – O – L – O – N – A je počasi natipkala.

Steber se je svetil, žužnjal in nekajkrat pipnil.

»P – O – L – O – N – A,« je ponovil.

»Polona!« se je razveselila ženica. »Polono iščem.«

»Ranum,« je dejal steber.

Zdaj je mati Pelinova obupala. Medtem ko je steber kot obseden ponavljal svoj ukaz, se je zmuznila mimo njega med čudne kockaste zgradbe, prebarvane z žarnimi barvami. Opazila je, da nimajo ne oken ne vrat in da so med seboj povezane z rovi kot krtine na travniku. Zaman je iskala vhod v naselbino. Pred vsako stavbo je bil govoreč steber in ob njenem prihodu se je vsak začel svetlikati.

»Stop!« je nenadoma zaslišala oster glas za sabo.

Srce ji je skoraj obstalo. Zastala je in dolgo je trajalo, da se je ozrla. Globoko si je oddahnila: za njo je stal človek, ne steber. Vendar bi se na ves glas zasmejala, če je ne bi bilo tako strah. Možakar je imel na glavi pisano kapo z velikanskim senčnikom, rdeče hlače hlamudrače in mrežast brezrokavnik barve jegliča. Na nogah je imel cokle, okrog vratu pa mu je visela črna skrinjica.

»O hvala večnemu bogu!« si je oddahnila. »Samo, da sem srečala človeka. Stebri me ne razumejo, s hribov sem prišla, še nikoli nisem bila v naselbini. Dobri človek, pelji me k moji Poloni!«

»Goto basic,« je rekel možakar.

»Mar tudi ti govoriš po stebrovsko?« je bila razočarana ženica. »Kako naj ti zdaj dopovem, čemu sem prišla!«

Hlamudračar si je dal opravka s črno skrinjico. Nekaj je mrmral vanjo in si potem začel lomiti jezik.

»Rom pravi: govoriš arhaik. Pojdi k temeljniku.«

»Ne vem, kam naj grem,« je vzdihnila. »Moja,« je pokazala s prstom nase, »moja hči je tu,« je pokazala naselbino. »Polona.«

»Number. Arhaik oštevilči.«

Zmajala je z glavo in nemo strmela v človeka, ki ga ni razumela. Iz prejokanih oči so se ji spet utrnile solze. Možakar jo je opazoval začudeno, kakor da ni še nikoli videl solze. Potem se je v njegovih očeh poblisknilo sočutje. Nekaj je povedal črni skrinjici pod brado, prijel mater Pelinovo pod roko in jo popeljal k vhodu v naselbino.

»Peek List Arhaik iskati Polono,« je rekel.

»Hvala, dobri človek,« se je oddahnila ženica in si obrisala solze s konečkom naglavne rute. »Iščem Polono! Odšla je pred leti rosno mlada devica je bila. Zgoraj na planoti ni bilo več mladcev, pa se je napotila v dolino. Svarila sem jo, rotila. Ni zaleglo. Šla je in se ni vrnila, čeravno je obljubila. Kdo ve, ali se sploh lahko vrne?«

»Save,« je v zadregi rekel spremljevalec in tipkal po svoji skrinjici.

Mater Pelinovo je peljal skozi vhod in po hodniku, kjer sta srečevala molčeče ljudi, enega bolj čudno oblečenega od drugega. Vsi moški so nosili hlamudrače, ženske pa dolge, svetlikajoče se halje. Včasih so med sabo izrekli kakšno besedo v nerazumljivi stebrščini in si izmenjavali črne skrinjice. Nekateri so izginjali skozi stranska vhoda, nad katerimi so mežikali manjši govoreči stebri, drugi so prihajali na hodnik.

»Kam hodijo? Kam gre vsa ta množica ljudi?« se je čudila ženica. »Na planoti pa ni nikogar več ...«

»For next step,« je odgovoril možakar in opisal s prstom krog.

»Aha,« je pokimala mati Pelinova, »kar hodijo naokrog. Samo zakaj krožijo?«

Spremljevalec ni odgovoril. Popravil si je kapo, na katero je bil očitno zelo ponosen. Nihče ni imel na glavi podobnega pokrivala. Pred večjim stebrom, ki je stal pred vhodom v neko škatlasto zgradbo, se je ustavil. Natipkal je nekaj na skrinjico. Steber se je zasvetil na vsej prednji strani in rekel:

»List.«

Potem so na svetlači se ploskvi začela poi-



zeti razne imena, ki so izginjala in se spet prikazovala. Sčasoma se je poizenje ustavilo in na stebru je bilo sedemkrat zapisano POLONA, le da je vsako ime imelo zraven še črko in številko.

»Left,« je rekel spremljevalec in pokazal prvo ime. »To?«

Mati Pelinova je bila spet v precepu. Skrušeno je skomizgnila z rameni. Možak je vzdihnil in ugasil steber.

»Goto Polona,« je rekel. »Arhaik izbirati Polono.«

Potem sta hodila po naselbini in iskala. Vodil jo je iz prostora v prostor, kjer so se ljudje ukvarjali s čudnimi opravili. Prva Polona, ki ni bila njena hči, je prebirala živobarvne kroglice in jih po barvah sprevijala v škatle. Druga se je prehranjevala in mati Pelinova je z grozo opazila, da si v skodelo maše goste sive polivke iz tub. Tretja, ki sta jo našla v naslednji zgradbi, je telovadila brez oblaka ob zvokih poskočnice. Mater Pelinovo je oblila rdečica, ko se je dekle prostodušno raztegovalo in pri tem kazalo svoj sram. Spremljevalec ni bil presenečen.

»No?« je vprašal.

Odkimala je in šla sta naprej. Ženici se je vrtelo v glavi zaradi medle svetlobe, ki je presevala skozi zidove, in občutka zaprtega prostora, ki ga ni bila vajena. Plašila jo je množica ljudi.

Četrta Polona je v otročišču dojila dojenčka. Imela je velikanske dojke, ki so ji segale do pasu. Ni bila prava.

Mati Pelinova je že začela obupavati. Kdo ve, ali je njena hči sploh v tej naselbini? Morda je v dolini še več mest.

Najraje bi se vrnila, pa jo je spremljevalec prijel za komolec in odpeljal naprej v prostore, kjer so sedele ženske v lupinastih celicah s čudnimi oglavniki, pritaknjenimi na osrednji vodnik. Najprej je pomislila, da si sušijo lase, vendar so stekleno gledale v prazno in presunljivo stokale. Mater Pelinovo je spreletel srh, zdelo se ji je, da jih kdove zakaj počasi mučijo. Hotela je vprašati hlamudračarja, kaj se tu dogaja. Tedaj je zagledala Polono. Sedela je v kotu, v zadnji lupini v vrsti. Mati jo je spoznala po skodranih črnih laseh in zelenkastih očeh, ki so bolščala v zid.

»Polona!« je kriknila in planila k lupini. Bila je zaprta. Zato je mati s pestmi udarjala po prozorni plastiki in kričala: »Kaj delajo s tabo, otrok moj? Oglasi se! Polona!«

Spremljevalec jo je potegnil stran in pomirljivo rekel:

»Rem. Not poke. Not call. Arhaik. Ne motiti.«

»Pusti me k njej!« se je otepala ženica. »Kaj ste naredili z mojim otrokom v tej prekleti škatli?«

»Polona dobro. Uživa,« si je lomil jezik z arhaikom.

»Ni res, človek božji! Poznam jo in vem, kakšna je bila, kadar je uživala na paši, ko je sijalo sonce, ko je planjo pokril sneg in se je prekopicevala po njem. Takrat je uživala, ne zdaj. Prinašam ji žametnice, vidiš, tudi tedaj, ko so cvetale žametnice, je uživala.«

Pomolila je šopek cvetlic spremljevalcu pod nos. Skremžil se je, ker so imele ostar vonj, in ugotovil:

»Yelow. Orange.«

Tedaj se je Polona zganila. Snela si je oglavje in odprla loputo lupine. Bilo je videti, kot da se je zbudila iz globokega sna.

Mati je pohitela k hčerki.

»Polona moja zlata,« je hitela in jo božala po laseh. »Kaj delajo s teboj, povej mi, otrok moj!«

Dekle je nekaj časa strmelo vanjo, kakor da je ne pozna.

»On error goto,« je naposled šepnila.

»Moj bog,« se je ustrašila Pelinovka. »Mar tudi ti govoriš to čudno stebrščino? Si pozabila govorico, katere sem te naučila? Reci kaj, Polona, ne glej me tako ... «

»Goto arhaik,« je rekel spremljevalec Poloni.

»Meni dobro, mama,« je negotovo spregovorila.

»Mislila sem že, da me ne poznaš več,« je hripavo izdavila mati in ji s solznimi očmi molila šopek. »Glej, prinesla sem ti žametnice, tako rada si jih imela. Tu je hlebec kruha in sira, zdi se mi, da jeste le nekakšno sivo gaščo.«

»Meni dobro, mama,« je ponovilo dekle.

»Ti je res dobro? Jaz pa ti prinašam žalostno novico s planote. Včeraj sem pokopala tvojega očeta in ostala sama. Nikogar več ni zgoraj in mislila sem si: grem k Poloni, ji povem, kako in kaj, in bo morda šla domov ... «

»Return,« je otopelo rekla hči.

»O čem govoriš, Polona?« se je zdrznila mati in božljaj na hčerinih laseh je zastal. »Mislila sem, da boš vsaj potočila solzo za očetom. Trden, znečajen mož je bil, do konca je vztrajal. Zdaj ga ni več.«

»Žal, mama,« je reklo dekle in gledalo mimo.

»Zbudi se, otrok moj!« je vzkliknila mati Pelinova. »Saj nisi govoreč steber! Včasih si čebljala kot negoden ptiček z nami, izmišljala si si nove besede. Kdo je naredil iz tebe namko Polona, kdo ti je izbrisal materinj jezik iz spomina? Zbudi se, tvoj oče je mrtev, sama sem ostala in potrebujem nekoga, ki mi bo skopal grob, kajti tudi moj čas bo kmalu mimo. Pojdi z menoj, otrok moj. Ne morem ostati sama z vetrom in s psom ... «

»Tu dobro, mama,« je rekla Polona.

Mati Pelinova je stopila korak nazaj in osuplo strmela v hčerko, ki si je lagodno pretegovala v lupini. Na sebi je imela razprto haljo in prav nič ni skrivala svojega skladnega telesa. Tedaj je od nekod pritavala omotična ženska, si snela črno skrinjico z vratu in jo ponudila Poloni. Nekaj sta si povedali v stebrovščini in zamenjali skrinjici. Polona je odstopila ženski lupino in se počasi napotila k izhodu. Še ozrla se ni na strto mater, ki je nemočno gledala za njo.

»Polona!« je naposled poklicala mati z grenom v glasu. »Vzemi vsaj žametnice ... «

Pohitela je za njo in ji s tresočo se roko ponujala šopek.

»Yellow,« je z enoličnim glasom ugotovila Polona. »Orange. Meni dobro, mama.«

In je šla. Z gomupo kepo v drobovju je mati Pelinova gledala, kako odhaja njena edina hči, kot mesečna se je pomešala med množico, ki je stopala v sosednji prostor.

Ženica pa bi stala še kar naprej kot okamnela, če je ne bi prijel za komolec spremljevalec, ki je ves čas zavzeto poslušal pogovor.

»Return,« je rekel in se takoj popravil: »Vrnite se.«

»Vi, vi ste mi jo vzeli!« je togotno kriknila ženica in vrgla šopek žametnic spremljevalcu pod noge. »Vi, govoreči stebri, vi, mutci, nemci!«

»Jaz ne steber. Jaz basicman, temeljničar po arhiaku,« je ugovarjal mož in pokazal na svojo bedasto kapo, vso pisano izvezeno z nekakšnimi nepojmljivimi znamenji.

»Temeljničar,« je prezirljivo rekla Pelinova. »Odpelji me iz te preklete Sodome in Gomore, temeljničar!« Sodomo in Gomoro je poznala iz relikvije, iz Mašnih bukvic.

Brez besede jo je odpeljal. Šla sta skozi prostor, kjer so pari plesali do onemoglosti, skozi spalnice, kjer so ljudje ždeli v prozornih lupinah kot kakšne ličinke, in prišla mimo govorečega stebra, ki je nekaj mrmral in pobliskoval, na plano.

Zunaj si je mati Pelinove oddahnila. Zavila se je v črn šal in jadrno vzela pot pod noge. Pri zadnjem govorečem stebru je opazila, da ji smešni hlamudračar sledi.

»Kaj hočeš?« ga je vprašala.

»Mati, šel bi z vami,« je nenadoma spregovoril po človeško. »Učili bi me jezika pastirjev. Potem bom zamenjal basic s človeščino.«

»Če je tako, pojdi z mano, človek! Me bo vsaj kdo pokopal,« je rekla Pelinova in začela spešiti po stezi iz naselbine.

Tedaj je zaslišala ostri glas govorečega stebra.

»Stop. End.«

Ozrla se je in videla, kako se hlamudračar spotika in nerodno koraca za njo. Očitno ni bil vešč hoje po drnini. Videla je še, kako je iz stebra švistnila modrikasta strela in spremenila človeka v dim in kup pepela.

V grozi je začela bežati. Bežala je vso noč in se zadihana ustavila šele ob zori, ko se je dolinski mrč razpršil in je zagledala s prvim svitom ožarjene zasnežene vršace, zeleno tratino, ovce, psa, ki ji je tekel naproti, in kanjo, ki je dostojanstveno krožila pod obokom neba.



Oglaša se vam redni bralec – ZX spektrumaš Zadovoljen sem s konceptom MM upam, da boste ohranjali obseg in aktualnost člankov predvsem pa, da boste objavljali dosti (uporabniških) programov

Prilagam konstna nasveta

1 Tipka za reset v MM (november) je predlagana rešitev funkcije reset z uporabo tipke na konektorskem dodatku Metalflex Tolmin proizvaja tipko z oznako MD 402 (tovarniška cena približno 55 din), tudi v črno-beli kombinaciji (črn okvirček – belo okence) Mere tipke so enake tistim na testaturi spectruma Vdelava v ohišje lepo dopolnjuje testaturo

2 Prekomerno segrevanje sem odpravil z vdelavo 1 A napetostnega stabilizatorja tipa 7806 v izhod usmerniškega dela. Stabilizator skupaj s hladilnikom se da montirati v ohišje napajalnika, v katerega izvrtamo tudi nekaj luknjic za boljše hlajenje Spectrum ostaja tudi po večurnem delu zanemarljivo topel Intenzivneje pa se seveda segreva napajalnik

Anton Vajdič,
Dobrovnik 251 E

Pred mesecem dni sem dobila računalnik tipa LASER 310 (18 K) in pri nas ne morem dobiti programov zanj Zato prosim bralce časopisa Moj mikro ki se spoznajo na laserje (programski jezik – basic) ali vedo kje lahko dobim programe zanj da me pokličejo na tel (063) 36-722 ali pišejo na moj naslov

Simana Vavk,
Cesta na Ostrožno 113
63000 Celje

Zelo me zanimajo igralne palice za spectrum in priključitev teh na računalnik Ali se da priključiti igralne palice na spectrum brez vmesnika INTERFACE 2? Če se da bi vas lepo prosil da mi to podrobno prikažete v eni od naslednjih številk Mojega mikra, ker sem še začetnik in star 12 let Želel bi tudi načrt igralne palice za spectrum in načrt spectruma

Na lestvici 10 najboljših glasujem za Sabre Wulf Prosil bi tudi za navodila igre Hobbit

Sašo Skrij,
Polhov Gradec 106

O priključitvi igralnih palic smo pisali septembra v rubriki Hardwarski nasveti. Navodil za Hobbita je toliko, da so v Britaniji in ZR Nemčiji izšla v posebni knjigi. Počakaj, da se ti oglasi kakšen bralec, ki obvlada vsaj 20 odstotkov te pustolovščine!

Najprej naj pohvalim časopis Moj mikro Sem vaš redni bralec iz Pule in kupujem MM v Ljubljani Žal mi je, ker ni v reviji nič programov zanj Objavljajte jih! To bi bil moj predlog saj menim da je dosti lastnikov vic 20, ki bi to radi dočakali Za začetek vam bom ›poslal zanimive programe, samo prej mi odgovorite, in bom raden sodelavec da bo naš MM še boljši Moja telefonska številka je (052) 33-953 modem (od 14 do 18 ure) GO CLY-4

Branko Bužlata,
Maduhnska 85,
52000 Pula

Čakamo na tvoje zanimive programe.

Sporočam vam da smo s prijatelji prišli v igri Jet Set Willy do konca ne da bi kakorkoli popravljali program Glavni cilj igre je najti nevidni predmet Mi smo ga našli Je na nemogočem mestu poleg tega pa je treba na določenem mestu v določeni sobi vtipkati šifrirano sporočilo Tudi ko je šifra vtipkana je treba vedeti, kako se potem hodi iz sobe v sobo Prosim pišite mi, ali veste kaj več o tej igri Če vas kaj zanima mi pišite!

Miodrag Tarallo,
Omladinska 36,
21220 Bačaj

Škoda, da sta dva nadobudna Angleža že pobrala prvo nagrado: zaboj šampanjca in vožnja nad Londonom v helikopterju, ki ga je pilotiral eden od avtorjev Jet Set Willyja Seveda pa nas živo zanima, katero je tisto »določeno mesto v določeni sobi«. Nam boš zaupal skrivnost?

Že v prvi številki MM sem zasledil program ki barva zaključene 'like Pogram mi ni deloval Napako sem iskal v data V novembrski številki sem našel popravek data pa prav tako ni deloval Prosim če bi lahko program še enkrat objavili ali mi ga poslali po pošti (po možnosti z načinom uporabe)

Rad bi še pohvalil zelo uspešno revijo MM ki mi veliko pomeni in pomaga pri delu z računalnikom Ne izkažite se kot dobri košarkarji in mi ne vrzite pisma v koš!

Marko Knez,
Suhor 25

Pravilno pretipkaj data, pa bo šlo!

Pišem vam prvič, imam pa cel kup vprašanj na katera bi prosil, mi odgovorite čimprej

Zanimam se za nakup commodora CBM 64 vendar se ne morem nikjar pozanimati za ceno Kakšna je cena računalnika s kasetofonom v Nemčiji, Avstriji in Italiji? Kje se ga najbolj izplača kupiti? Ali je kasetofon del računalnika ali pa ga je treba kupiti posebej!

Zdaj pa še vprašanje v zvezi s spectrumom Na svoj televizor, prenosni iskrin tnm, sem imel priklopljen nov spectrum 16 K (izvedba iskre) Po približno pol ure je začela slika temneti levi in desni rob pa sta se začela trzaje pomikati proti sredini ekrana Nato je slika izginila, pokazala se je svetla pika z navpično črto in konec, ostal je le zvok, ekran je bil pa mrtev Zanima me ali je to res lahko kriv računalnik Če je, zakaj je in kdo bo poravnal stroške popravila?

Aleš,
Ljubljana

CBM 64 se najbolj splača kupiti v ZR Nemčiji, kjer mu je cena v zadnjih nekaj mesecih padla s 700 na 600 mark. Kasetofon (posebej) stane 100 mark Za motnje, ki jih opisuješ, ni kriv računalnik.

Kako naj narišem helikopter v programu Pristajanje helikopterja in kako vesoljsko ladjo v programu Zubi dubi 6 2?

Martin Bradač,
Svetozarevska 10,
Slovenska Bistrica

Najbolje je, da pustiš mesta z grafiko prazna. Ko pretipkaš program do konca, ga poženi, da se preberejo vrednosti v DATA. Poišči znake pod črkami v grafičnem načinu, ki jih moraš utipkati na prazna mesta.

V decembrski številki vaše revije je bralec Rok Vrbica iz Kranja napisal da pri igri Jetman ni mogoče z laserjem uničiti rakete, izstreljene po izteku časa To ne drži Tovariš Vrbica očitno ni prebral opozorila, ki se prikaže tik pred izstrelitvijo rakete Tam piše, da je mogoče raketo uničiti z osmimi laserskimi streli To lahko preverite tudi sami, tako da tisti trenutek, ko s prikaže opozorilo pritisnete tipko O (na ničlo), ki ustavi igro Potem ko preberete opozorilo spet pritisnete O za nadaljevanje igre

Igor Vukičević,
M Gubca 14,
Sarajevo

Pišem vam ker imam »POKE«, ki bo gotovo koristil vsem tistim bralcem, ki se radi igrajo JUMPING JACKA Odkril sam dva poka, ki mu dasta več življenj Več kot 32 vam jih ne priporočam saj so »rezervni Jacki« čez pol zaslona prav nadležni Storiti moramo tole:

1 Odtipkamo MERGE in ENTER

2 Poženemo trak in naložimo prvi del

3 Ustavimo trak

4 Vnesemo vrstico 15 POKE 54256 32 POKE 54855 32

5 Pritisnemo RUN in ENTER

6 Poženemo trak in naložimo drugi del

Pa še nasvet za tiste ki bi radi samo odkrivali podobne poke pri drugih igricah Vemo, koliko življenj imamo Ta številka mora biti običajno naložena nekje v pomnilniku Potem lahko poiščemo vse take vrednosti in z nekaj poizkušenja bomo kmalu odkrili prave Pri tem nam veliko pomagata tipka za restart, ki ne uniči vsebine pomnilnika, ali super BREAK v Betabasicu

Lepo vas pozdravljem in vam želim še v prihodnje čim več uspeha z vašo revijo, bralcem pa s trdoživim Jimping Jackom

Andrej Vilfan,
8 razred OŠ Maka Pačar,
Črnuče

Nedavno sem si kupil računalnik ZX spectrum (46 K) Zraven sem dobil tudi igro Fred Igra mi je zelo všeč in imamo z njo že nekaj izkušenj Ker pa ima veliko iger ukaz POKE ali kakšno drugo formulo za nesmrtnost (Jet Set Willy Sabre Wulf), bi rad, da bi mi bralci Mojega mikra poslali skrivnost nesmrtnosti pri igri Fred Pišite!

Damjan,
Maribor

Želel bi da bi v eni od prihodnjih številk po možnosti objavili članek o tem, kako se uporabljajo vrata (port) v spectrumu Mislim, da je to podrobnost, ki je manjkala v članku Mikroračunalnik kot merilni instrument 1/2

Đorđe Mikić,
V P 6330/6, Titograd

O tem pišemo razmeroma redno in bomo še.

Dragi Mikro! Si zares dobra revija Moti me le to da najdem programe samo za spectrum za druge računalnike pa ne imam ZX 81 brez dodatnega pomnilnika Spremljal sem Telaksov tečaj za ZX 81 Vse, kar je bilo sem preskusil na računalniku Vpisal sem tudi programe, ki ste jih objavili na koncu Kdor jih je pisal, je naredil precej napak Na računalniku sta delovala le programa Kockanje in Žrebanje številk drugi pa nikakor ne Kolikor sem bil sposoben sem popravil program Sestrelitev letala Pa še tega moram vedno znova poganjati z RUN

Prosil bi vas da mi poveste ali je za to kriv računalnik ali pa so programi pokvarjeni

Bilo bi lepo, če bi v MM objavili par (krajših) programov za ZX 81 kjer bi lahko kaj streljal ali lovil Programi naj bi šli v 1 K RAM

Odgovorite mi koliko sploh gre v ZX 81 z 1 K Kako dolg je tak program? Ali se splača kupiti dodaten pomnilnik, če jih sploh prosto prodajajo ali pa je bolje kupiti boljši računalnik?

Moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

Obilo uspehov in dobro gospodarjenje!

Dejan Rangar,
Šalovci 3

Najverjetneje je napaka pri pretipkavanju ali tiskanju programov. Za ZX 81 dobimo v uredništvo zelo malo programov. Bralci na pomoč!

ZX 81 porabi kakih 200 bytov kar tako. Za vsak znak na zaslonu porabi 1 byte, za pol zaslona torej približno 700 bytov – in pomnilnik je poln. Če boš pametno ravnal z zaslonom, lahko napišeš 20–45 vrstic programa.

Moje pismo vas bo verjetno malce presenetilo, predvsem zato, ker sem pristaš napredne tehnike in tehnologije – torej tudi računalnikov in računalništva, informatike, kibernetike – a vendar gledam na to povsem drugače.

Prvi del pisma je prošnja: objavite kaj več o novih normah razširjenega basica ANSI tudi za žepne PC! Naročen sem na nekaj angleških in nemških računalniških revij. V nemški reviji Chip sem prebral nekaj novih ukazov za Sharpov PC-1500/A, ki jih je predlagal odbor ANSI za novi standard basica, kot strukturno programiranje, podprogrami in definiranje funkcij z lokalnimi spremenljivkami itd. To so DO – WHILE – EXIT – LOOP, SELECT – CASE – END SELECT, INTEGRAL, FAC, ROUND, DEFFN-FN, GSB – SUB – SUBEND. Drugi del pa so ukazi BYE – CHECK – COPY – EXCHANGE – CATALOG – HELP – MOVE – INPT – SEARCH – SEEK – SORT – POL – REC itd. Prikažite, prosim, vse ukaze – tudi nove – za ta računalnik. Sam imam Sharpov PC-1401 (10 K RAM) in še drugo vprašanje: s katerimi ukazi lahko nadomestim ukaze v povezavi CHR$ ( ) – SPACE $ ( )? Objavite, prosim, tudi mere Sharpovega kasetofona!

Pa še nekaj misli. Za hišne računalnike bi dejal, da smo napravili veliko napako z uvozom 8-bitnih računalnikov. Resno delo, učenje, grafika, hitrost – vse to se da doseči z najmanj 16-bitnimi procesorji in ne prej.

Za računalnike prihodnosti bi dejal tole: tisti, ki se ne bodo prilagodili softwaru ANSI in Microsoftu, bodo propadli. To velja tudi za QL. Enako je s hardwarom. Koncept bo moral imeti določene lastnosti, skupne vsem (primer japonskih računalnikov MSX ali IBM PC).

Drugemu delu pisma sem dal naslov »Za vse je kriva matematika?«. Nanaša se na članek psihologa doc. dr. Huberta Požarnika v prvi številki Mojega mikra. Trdim, da ima tov. Požarnik na žalost skoraj v vsem prav, razen v tem, da nam računalniki niso potrebni. Popravil bi samo njegov zadnji del, kjer si »naivno utopistično« želi ubežati ekonomski katastrofi. To pa ni mogoče. Navedel bom samo nekaj kratkih misli oz. razlogov. Predvsem to preprečujeta glavna zakona materije. Prvi je »nasprotje in hkrati protislovje«. Primer: nasprotje severnega pola je južni. Protislovje pa se odvija s tem, da se bosta oba pola zamenjala. Tega je kriv drugi zakon, ki se glasi »mikro in makro ciklusi«.

Samo velika kriza je tista, ki ima to moč, da spremeni novo teorijo v prakso – ki jo seveda povzroči človek. Krizo kot posledico pa pogojuje znanje oz. neznanje ljudi. Prvi zakon materije izključuje možnost pomiritve med dvema svetovnima ideologijama, marksistično in meščansko. Zato se bodo razlike samo še povečevale in ne zmanjševale – seveda ob pomoči mikro ciklusov, ki se pomikajo samo naprej in na nazaj. Katastrofa bo nastopila tedaj, ko bo makro ciklus dosegel vrhunec. Žal ne vem, kdaj se bo to zgodilo. Šele tedaj bo prišlo do nastanka humanega socializma – nikakor prej. Torej ne Bog ne Cerkev in ne Usoda nimajo ničesar pri tem.

Za vse, kar je v vesolju (mrtvi in živi materiji), velja ena sama zakonitost, ki se imenuje binarnost. Prostorčas je končen v svoji neskončnosti. Friedman je podal na tem področju tri modele. Prepričan sem, da je pravilen prvi, ki trdi, da se galaksije razhajajo dovolj počasi, da jih bo lahko gravitacijsko polje privlačenj zaustavilo in sesulo celotno vesolje v eno samo točko, iz katere je vesolje tudi nastalo.

Nastanek žive materije je zakonitost in ne naključje! Zato ljudje ne moremo biti edina razumna govoreča bitja. Pa še tole bi dejal: Od tistega trenutka, ko smo si izmislili matematiko, smo prisiljeni odkrivati nove in nove zakone in zakonitosti narave v vsej njeni širini. Vrnitve ni več.

Mislim, da sem našel tudi odgovor, zakaj so krize in katastrofe koristne za človeštvo. Trdim, da smo po vsaki večji krizi ali katastrofi dobili več demokracije, postali bolj moralni in pošteni. Več morale in demokracije torej ne dobimo zato, ker si to želimo ali ker nam želijo to pokloniti vlade (marksističnih ali meščanskih ideologij), marveč zato, ker nas v to prisilijo naravne zakonitosti oziroma odkrivanje novega znanja in neznanja.

In še moja zadnja misel. Prav računalniki nas bodo popeljali v obdobje, ki bo znano po »popolnem neumijanju množic« na eni in »visokem znanju« na drugi strani. »Alternativa« je lahko samo nasprotna in hkrati protislovna. Računalniki nam bodo v vsej zgodovini, ki jo poznamo dosedaj, hkrati prinesli »največjo svobodo« in »največje suženjstvo«. Želeti si samo eno pa je »naivno in utopistično«, skratka neresno in neznanstveno.

Želim vam, da bi objavljali čim manj igric in čim več resnih programov.

Branko Bračič,
Hudalesova 34,
62000 Maribor

Izkušnje SŠ Edvarda Kardelja Črnomelj

Pouk računalništva v Črnomlju se je začel že pred kakimi osmimi leti. Najprej na ekonomski šoli, nato še v gimnaziji v okviru praktičnih znanj. Obravnavali so osnove računalništva ter programska jezika fortran in pascal. Takrat seveda na šoli ni bilo računalnikov, zato so obiskovali računalniške centre v Ljubljani in v belokranjskih tovarnah Iskra in Beti. Že takrat so se zavedali, da bo računalništvo iz dneva v dan pomembnejše. Leta 1982 so dobili prvi Sinclairov ZX 81, septembra letos pa ob pomoči OZD še pet računalnikov tipa spectrum. Šolo so pri nabavi računalniške opreme finančno podprle naslednje organizacije: RIKO Ribnica, ISKRA Semič, BELT Črnomelj, BETI Metlika, GG Črnomelj, Obrtna zadruga Črnomelj ter Občinska raziskovalna skupnost Črnomelj. SŠ Edvarda Kardelja Črnomelj sodeluje še z OŠ Miran Jarc Črnomelj in s Srednjo tekstilno šolo Beti iz Metlike.

Računalniški krožek obstaja na naši šoli že od lani. Štirje učenci tega krožka (Branko Gregorič, Katja Kramarič, Nedeljko Furjanič in Ilinka Todorovski) so z raziskovalno nalogo »Obdelava statističnih metod v psihologiji z računalnikom« sodelovali v natečaju za Krkine nagrade in dosegli drugo nagrado. Mentorja naloge sta bila prof. Vincenc Petruna in psiholog Tomaž Skrbinšek. Letos se je dejavnost v krožku še razširila. Poleg računalniškega krožka za srednješolce obstaja na šoli računalniški krožek OŠ Črnomelj, v katerem je 54 učencev, zato je razdeljen v dve skupini. Vodita ju prof. Justina Pavlišič (5. in 6. razred) in prof. Vincenc Petruna (7. in 8. razred). Srednješolski krožkarji so si zadali nalogo, da bodo izpopolnili znanja programiranja in tudi letos sodelovali v gibanju Znanost mladini in na natečaju za Krkine nagrade.

Tak je kratek oris začetka razvoja računalništva v Črnomlju, središču Bele krajine.

S pridobitvijo Sinclairovih spectrumov na šoli so začutili potrebo, da organizirajo računalniške dneve, ki bodo dostopni vsem za te dejavnosti zainteresiranim Belokranjcem. Računalniški dnevi so bili 9. in 10. novembra v prostorih črnomaljske srednje šole. Organizirali so jih dijaki in profesorji šole.

Računalniške dneve je slavnostno odprl predstavnik Iskre iz Semiča Vlado Zorc. Pokrovitelj je bila namreč tovarna kondenzatorjev Iskra Semič. Zatem so si ljudje lahko ogledali razstavo računalnikov, računalniške opreme in računalniške literature. Iskra iz Semiča je razstavila računalnik PARTNER in mikroelektronske sisteme, ki jih uporabljajo za procesiranje v proizvodnji. Za to razstavo je bilo posebno med strokovnjaki veliko zanimanja. Na računalniških dneh so sodelovali tudi zasebniki s svojimi računalniki. Organizirana je bila okrogla miza na temo Računalniki v učno-vzgojnem procesu. Obiskovalci so lahko kupili računalniško literaturo, izšla pa je tudi posebna številka šolskega glasila Mozaik, ki je računalniške dneve še dopolnjevala.

Dnevi so bili zelo dobro obiskani, posebno veliko je bilo mladih. Obiskovalci so si izmenjali programsko opremo in izkušnje pri programiranju. Bili so zelo navdušeni nad tem dogodkom, kajti nekako navajeni so bili, da organizirajo take dneve le v večjih središčih. Mislim, da pomeni to velik uspeh v razvoju računalništva na območju Bele krajine.

Poleg tega je SŠ Edvarda Kardelja dala pobudo, da organizira začetne tečaje računalništva za učitelje in vse druge občane. Tu se bodo naučili osnov programiranja. Tečaji so se pričeli že v novembru.

Dodamo lahko samo še to: »Važno je spoznati še pravi trenutek!«

Jožica Žagar,
SŠ Edvarda Kardelja Črnomelj

Jezdeci pobezljanega opismenjevanja

ALJOŠA VREČAR

Sredi decembra se je dedek Mraz v gluhi noči tihotapil po ulicah in kukal v izložbe. Sam pri sebi se je muzal, češ »Ne vse sem pomislil!« Pred knjigarno se je zdrznil. Iz malhe je potegnil računalniško knjigo o kateri je novembra bral v Mojem mikru. V izložbi je bila prav tako razkošna, vendar druge slikanice. In zraven nje je ležalo prgišče kaset. »Šment,« je zagodel dedek Mraz, »v banko bom moral.«

Tule so domače računalniške novotarije, kolikor se jih je nabralo v našem uredništvu do 18. decembra. Skromni kupček stane več kot pol starega milijona. Zato je treba nasveta ob koncu recenzij brati tudi s tem la pridržkom: »Kupite, če hočete naglo obubožeti ali če imate več denarja kot dedek Mraz.«

HIŠNI RAČUNALNIK (Choosing and Using Your Home Computer). Urednik izvirnika Jonathan Hilton. Urednika slovenske izdaje Ciril Trček in Jože Vilfan. 232 strani velikega formata, skoraj nešteto barvnih fotografij in ilustracij. Izdala Založba Mladinska knjiga, Ljubljana 1984.

V spremni besedi na koncu knjiga piše: »Izbor je izšel avgusta 1984 kot knjiga. Slovenska izdaja torej prihaja le nekaj mesecev za angleško.« Ne bi bilo dobro, ča bi nas v času pomnilnikov zapustil spomin. Junija so napovedali računalniške knjige trije slovenski založniki: Cankarjeva založba Čudoviti svet računalnikov (za jesen), Delavska enotnost in Zveza organizacij za tehniško kulturo Slovenije pa prevod štirih angleških priročnikov za osebne računalnike (izid v septembru). Julija je začela tudi Mladinska knjiga zbirati naročila za Hišni računalnik; v reklami je nedvoumno pisalo, da bo knjiga izšla septembra. Obljubo je držala edino Cankarjeva založba. Druga tri konkurentke so pogmile v galopu, kakršnega naše založništvo zlepa ne pomni.

Kako je zasnovano delo, s katerim je Mladinska knjiga ujela dedka Mraza za brado, pove izvirni naslov (Izbira in uporaba vašega hišnega računalnika). Priročnik v najboljšem pomenu besede je prevedla truma strokovnjakov. Dodali so pet avtorskih prispevkov: o hišnih računalnikih domače proizvodnje, računalniškem razumevanju naravnega jezika, ekspertnih sistemih, strojni kodi in zbirniku. Ne najdemo mikroračunalniškega področja, o katerem ne bi v knjigi kaj pisalo. Dokaj kričeča grafična oprema vseskozi dopolnjuje razumljivo napisane in povečini jedrnate sestavke. Prilegio pa bi se stvarno kazalo.

Prvo od osmih poglavij razloži, kaj je hišni računalnik in za kaj ga lehko uporabljamo. Bržkone je najpomembnejše drugo poglavje: Izbiramo računalnik. Zvrstijo se spectrum, commodore 64, dragon 32, BBC-B, Atarijeva modela 400 in 800, Acornov electron in Epsonov HX-20. Računalniki so na najbolj razločno fotografirani od zunaj in zelo čisto od znotraj; opisane so njihove dobre in slabe plati, avtorji niso pozabili na periferne enote. Zraven so naslednji tehnični podatki: cena v funtih, velikost, teža, CPU (centralna procesna enota, v Mojem mikru jo pišemo CPE), pomnilnik, zaslon, priključki, programski jezik, drugi programski jeziki, oprema, tipkovnica in dokumentacija. Zaradi naše razvpite uvozne meje 40 000 din je ta del namenjen predvsem angleškim kupcem, toda slovenski prirejevalci so se potrudili in dodali članek Hišni računalniki Made in YU (videli smo ga v drugi številki Bite).

O bitih in zlogih, dvojiškem sestavu pomnilnikih, vmesnikih in podobnem pripoveduje tretje poglavje. V četrtem je razstavljena računalniška oprema: tipkovnice, kasete, diski in diskete, krmilna ročice, monitorji, tiskalniki, risalniki, modemi, grafične plošče in logične mreže. Tu je tudi prispevek o robotski tehniki.

Eno najbolj zanimivih je peto poglavje z naslovom Računalnik pri delu in igri. Bralca čakajo opisi računalniških igric: miška želva in programski jezik logo, urejevalniki besedila (s primerjalno tabelo, koliko stanejo najbolj znani takšni programi), preglednica, prenosni računalniki, komunikacija med človekom in računalnikom, gibajoče se slike (sprite), nekoliko predolgo razglabljanje o strateških igrah, računalništvo v šolah in ekspertni sistemi.

Skoraj četrtino knjige zavzemata šesto in sedmo poglavje: Umetnost programiranja in Tečaj programiranje v basicu. Namesto »umetnost« bi bilo bolje reči »osnove«. Tečaj basica ne presega ravni knjižic, ki jih dobite z vsakim računalnikom, so pa ob začetniških programih lepo in z domiselnim grafičnim prijemom (okvirčki) razložani ukazi v dialektih tega jezika.

Zadnje poglavje (Grafika in zvok) je v bistvu tečaj programiranje v basicu, 2. del. To so paberki o posebnostih računalnikov vic-20, commodore 64, dragon 32, spectrum, BBC micro in B ter oric 1.

Skratka: Hišni računalnik je priročnik, kakršnega si lehko samo želite, če boste zdaj zdaj kupili računalnik zanj.

Ampak vse ni lepo in prav. Kot da bi v mesecih, ko je MK zamujala, na izšla nobena slovenska knjiga o računalništvu, so v spremni besedi zapisali: »Na nazadnje je bilo pri prevodu in priradbi opravljeno pionirsko delo na terminologiji.« Groba prevopisna napaka v tem ponosnem stavku ne more biti za zgled nobenemu pionirju. Takih primerov je žal še več. Ponekod so stavki prav »konjski«: »Toda to ni najboljši pristop k razumevanju delovanja računalnika ... O tem se bomo seznanili pozneje.« Obe jezikovni spakl se košatita na strani 10. Mudi se nam naprej. Str. 12: »Torej programerji so tisti, ki izrabljejoč računalnikovo spretno manipuliranje s števili naredijo računalnik koristen.« Str. 156: »Kadar načrtujemo programe, ki shranjujejo informacije ali manipuliramo z njimi, je pomembno, da pazimo na sestavo le-teh in jih ne podvajamo.« Str. 201: »Nadaljujoč pregled funkcij v basicu smo prišli do funkcije RND, ki daje naključna (ali skoraj naključne) števila, da jih uporabljamo v igrah in statističnih programih.«

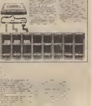
Zadosti značilna sta podnaslov Proizvajanje zvoka na računalniku BBC Model B (str. 224) in stavek na str. 220: »Pač pa so Spectrumova prednost pri proizvajanju zvoka preprosti basicovi ukazi zanj.« Pustimo vnemar, kako bi se slišal pridevnik »slovenščinovi«, in to, da zvok kvačjamu ustvarjamo, če ga že nočemo po tuje generirati. (Je proizvajalnik lepša beseda kot generator?) Bolj pomembno je, da so prevajalci vse preveč delali na računalniku in vse premalo v njem ali z njim. Najhujše pa je, da so v knjigi vsi računalniki, ki kot industrijski izdelki sodijo med vrstna imena, do amena pisani napačno, torej z veliko začetnico. Predstavljamo si, kako bi se dal razumeti stavek: »Po Ladi je brkljal s Francozom.«

Nešteta primera bi mogel z ustreznim zgražanjem secirati Janez Gradišnik, ko na bi bil podpisan kot lektor Hišnega računalnika.

Knjiga stane do konca leta 2800 din, z novo letnico se bo podražila na 3300 din.

Kupite: če še ne veste ničesar o računalništvu ali če ste siti drugih razkošnih knjig, ki se naprakrene veljajo pa vaši mahagonijavi klubski mizici.

Zdaj pa k računalniškim programom na kasetah. Vsi so napisani za spectrum 48 K.



CICIBANOVA ABECEDA. Avtor: Davor Bonačić. Založnik ZOTKS, 1984.

To je ponesrečen poskus, da bi združili običajno in računalniško opismenjevanje. Otrok od četrtega do sedmega leta se v igri dotakne kakšne tipke na računalniku. Na zaslonu zagleda všečno sličico z veliko črko. Če spet zadene isto tipko, se črka za nagrado razpolovi in izgine. Zahtevnost nalog se stopnjuje. Na četrti stopnji mora otrok sam natipkati ves podpis pod naključno izbrano sličico. Od druge stopnje naprej je nagrada prav tako naključno izbrana pesmica (brenčač jih zna potihoma zaigrati dvajset).

Naštejmo vse podpise: avto, boban, cigareta, drevo, elektrarna, fotoaparat, grablje, harmonika, Indijanec, jedrnica, kolo, letalo, muca, nosorog, ovca, postelja, riba, sonce, tank, ura, vlak, zajec.

Davor Bonačić se ni niti malo poglobil v otrokov doživljajski svet. Zakaj smodeče se cigarete, lovsko letalo in tank, ne pa cicibani, fizika in trobenta? Večina besed je predolgih. Sam »sistem« je dokraja sprt s pedagoškimi načeli, kako se vežejo in ponavljajo črke, da si jih otroci laže zapomnijo. Kar recita štirileniku, naj zavolјo pesmice kakšno urico tipka »elektrarna« ali »fotoaparat«!

Najbrž ste opazili, da je abecada po-

manjkljiva. Na tiskovni konferenci v Cankarjevem domu je avtor to pojasnil takole: »Šumnikov in sičnikov (!) ni, ker jih spectrum ne pozna. Otrok se jih bo pač naučil pozneje.« Naučil kljub Cicibanovi abecedi? Na proste črke na tipkovnici bi se dale mimogrede nalepiti velike črke Č, Š in Ž, zabiti spectrum bi nemudoma ubogal, če bi mu kdo v program ukazal, naj ob pritisku na Y nariše čebelo in spodaj Č. Ampak avtor je pribil: »Sodeloval sem z vzgojitelji v vrtcu, tako da je program bolj ali manj dokončen.« Morda bi moral namesto njega založnik sodelovati z zavodom za šolstvo.

Kaseta s prazno stranjo B stane 800 dinarjev.

Kupite: če zna vaš mulc že toliko brati, da mu Cicibanova abeceda ne more škoditi.



ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK. Avtorji: Primož Jakopin (INES in program »slovar«), Janez Kanič (izbor, prevod, vnos in ureditev besed), Boris Kramberger (dvanajst melodij). Založnik ZOTKS, 1984.

Tu so na prava mesta postavljene vse strešice, ki jih »spectrum ne pozna«. Besede (1112 angleških in 2063 slovenskih) so iste kot v programu Diepel, ki je izšel na slovenski in srbskohrvatski kaseti Radia Študent. Novi pa sta programski izbiri »preverjanje znanja« in »spreminjanje določil«. S slednjo uganjamo vsakršne vragolije, ki jih omogoča urejevalnik besedil INES. Njegov avtor predlaga tele: iskanje vseh angleških in slovenskih besed, ki se končajo na – so, slovenskih pridevnikov, ki se končajo na – stan, vseh besed, ki kjerkoli vsebujejo zaporedje »ljub«, takih, ki imajo veliko enakih črk, in takih, ki imajo želeno število črk. O Inesu je bilo v Mojem mikru objavljeno že precej lepega, zato raje pobrskajmo po knjižici s slovarčkom in navodili, ki je priložena kaseti.

Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije
LJUBLJANA 1984

ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK

za Sinclair ZX Spectrum, 48 K

Primož Jakopin
Janez Kanič
Boris Kramberger



Pri prevodih lahko oporekamo samo tretjemu pomenu besede »dream«: premišljevati. Druga pesem je z izborom besed. Janez Kanič pravi, da so »kolikor toliko vsakodnevne, pa vseeno ne preveč znane«. Iz svojega žepa kupim kaseto Angleško-slovenski slovarček vsakomur, ki dokaže, da pozna osnovne tujke, ne zna pa angleško in ne razume enega od naslednjih pojmov: aeroplane, apartment, April, author, baby, balcony, bank, bicycle, blond, business, cabaret, camp, canal, capital, cathedral, chocolate, cigar, cigarette, coffee, consulate, control, December, dentist, dessert, document, energy, exist, export, farm, fig, football, general, grapefruit, hospital, htel, illegal, import, industry, inflation, insect, interest, legal, lemon, machine, magic, medicine, metal, minute, moment, mosquito, neutral, November, October, olive, orange, panic, paper, parking, passport, piano, pilot, platform, popular, product, profession, profit, radio, register, religion, restaurant, September, special, student, test, theatre, tulip, urgent, violin.

Gradivo za podoben špansko-slovenski slovarček je že zbrano. Škoda. Avtorjem bi lahko predlagali nekaj »ne preveč znanih« besed: aeroplano, autor, bebé, balcón, banca, bicicio, blondo ... pa tja do urgente in violin.

Kaseta, posneta na obeh straneh, stane 900 din.

Kupite: če nimate Diepela ali če radi premetavate besede.




KONTRABANT 2. Scenarij: Žiga Turk, Matevž Kmet. Predloge za slike: Sašo Janković. Urejanje datateke s Quillom: M. Kmet. Risanje slik s Pixassom: M. Kmet, B. Budimac. Strojne rutine, sestavljanje slik in tekstov, program Pixasso: Ž. Turk. Črke in Stonehenge: Igor Bizjak in Barbara Železnik. Glasba in besedili: Jani Kovačič. Založnik: ZKP RTVL, 1984.

Naposled si sme dati duška nekdanji avanturist – začetnik. Kontrabant je bil prva pustolovska igra, ki sem se je lotil. Nič rad ne mislim nanjo. Brez navodil sem se ves zblojen pehal gor in dol po deželi, minil je teden, preden so mi povedali, da lahko tudi kaj VZAMEM. Kolikor vem, sem se po tistem zdržal največ eno uro, preden sem bil vsega sit.

Kontrabant 2 je v primerjavi s Kontrabantom kot QL proti spectrumu. Srepim v 35 slik, naloženih z demonstracijske kasete. Narišejo se malone bliskovito, lepše so kot pri Hobbitu, a manj skrivnostne. V resnični igri ne bom nikdar videl vseh.

Prelistam knjižico z navodili za pustolovske »trotle« in s srednješolskim leksikonom, ki sega od akvedukta in Atila prek carice Milice, Janeza Bleiweisa in tako naprej do Teodore, zelene rege in zgodbe o Martinu Krpanu (da, že spati). Po sobi bobni Kontra pesem Janija Kovačiča, ena od dveh skladb na drugi strani kasete. To so nasveti za »fultrotle«. Razumem nekaj o ireninih gatah ... Irena daljna in sama, nikoli ne pridem k tebi.

Na delo! V pustolovščini je treba poiskati vrata v leto 2000 in vstopiti. Po tesnobno dolgem nalaganju se začnejo na rumeno pobarvanem zaslonu hitro izpisovati rdeče črke. Dozdevno starinske so in nič kaj berljive, če že cele mesece čakate na obljubljeni video izhod. Računalnik kliče »gospodarja« v metrično ne čisto zanesljivih stihih (vse besedile so rimane). Ob izpisovanju se oglaša zoprno prasketanje, ki ga ne morem izključiti. Še grozneje je, ko tipkam prvi ukaz, kot da bi poskušal spectrum kvakati ali kot da bi težak mož tacal po čem zdrizastem.

Pri prvi sliki znanem Sparku, sem že v r (Izrez iz Kontrabanta 2). POMAGAJ! »Si idiot?« se izpiše na zaslonu. Pritegne še sin: »Imaš v glavi samo 48 K spomine?« Natipkam eno od najbolj grobih kletvic, kar jih znam. Računalnik odšklepata:
»Če navajen govoriti si od doma ti tako, potlej vedi, mali človek, z mano šale tu ne bo.«

Zato da sem tole prepisal, sem moral trikrat zakleti in trikrat naložiti program.

Avtorji obljubljajo skrivnostno »super« nagrado in 30 »lepih« nagrad za tiste, ki bodo najhitreje prešli labirinte. Naj kar izvolijo.

Kaseta stane 1200 din.

Kupite: če ljubite pustolovske igre, če ste pripravljeni prenašati nadležno priganjanje in zmerjanje, če se mislite kontrabantati s slušalkami na ušesih.



Čudoviti svet dodatkov: igralne palice

CIRIL KRAŠEVEC

Začelo se je pri leskovi šibi. Uporabljali so jo kot preservativ proti otroški igri. Časi so se spremenili in z njimi tudi ljudje, tako da danes leskovka izgublje primat najpogosteje uporabljene palice. S prihodom računalniške dobe in učenja ter igre z domačim računalnikom so se pojavile tudi nove, bolj zabavne palice.

Igralna palica (joystick) je najbolj učinkovito in priljubljeno orožje proti nepridipravom iz vesolja in drugim nepridipravom, ki motijo naše mirno spanje. Prav tako je zelo uporabna pri vožnji letala s simulatorjem, pri risanju na zaslon ali pa enostavno kot podaljšek tipkovnice. Pri igri s palico so naši gibi precej hitrejši, saj so enostavnejši in bolj vsakdnevni. Pri resni uporabi pa se ravno zaradi enostavnejše komunikacije z računalnikom lahko bolj posvetimo delu samemu.

Kako delujejo?

Najpogostejši način delovanja je Atarijev princip štirih stikal. Drugi, zvezni, pa deluje prek analogno digitalne pretvorbe. Osnova tega sta pravokotno montirana potenciometra, ki jima s premikom ročke spreminjamo upornost. Prek vrednosti napetosti, pretvorjene v digitalno obliko, sporočimo računalniku koordinate x in y krmilne ročice. Takšne igralne (krmilne) palice zahtevajo precej več hardware kot stikalne. Program za uporabo moramo navadno napisati kar sami, saj komercialnega softwara ni.

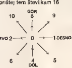
Atari je s svojimi igralnimi palicami, ki jih je prvič uporabil pri video igrah, postavil standard. Oblike so se menjavale, način priključitve pa ne. Za priključek je uporabil 9-pinski konektor »D«. Takšen konektor ima v zgornji vrsti pet kontaktov, v spodnji pa štiri. Označeni so s številkami od 1 do 9, začenši na zgornji desni strani, če gledamo v konektor na kablu. Kontakti 1–4, 6 in 8 so priključeni na pet stikal v igralni palici. Prva štiri nam dajo informacijo o smeri, peti pa je za streljanje (fire).

Tistim, ki imajo Commodorov računalnik, je gotovo vse jasno. Malo manj razumljivo pa je to za lastnike spectrumov. Sinclairovo čudo namreč nima nobene takšne vtičnice, kot smo jo opisali. Lahko ga obračamo na vse strani, našli bomo samo en prost priključek, ki ni niti najmanj primeren za priključitev igralne palice. Za priključitev novega orodja bomo, kot je to pri Sinclairu navada, potrebovali vmesnik.

Vmesniki so lahko različnih tipov, vendar se je tudi na tem področju pojavil nekdo, ki je postavil standard. Angleška firma Kempston se je pred izdelavo svojega vmesnika povezala s proizvajalci softwara in ob njihovem sodelovanju standardizirala priključitev igralne palice na spectrumu. Večina programov, predvsem igric, uporablja poleg tipkovnice Kempstonovo igralno palico.

Program za uporabo igralne palice je lahko enostaven, saj opazujemo stanje samo enega naslova. V strojnem jeziku vzamemo iz naslova samo en byte in mu testiramo vrednost. Takšne rutine je že na prvi pogled precej hitrejša kot če bi morali kontrolirati vso tipkovnico. Pri boljših igralnih palicah lahko določamo tudi diagonalno smer. Ta je podana, če sta hkrati sklenjeni sosednji stikali (skica 1). Če kontroliramo Kempstonovo igralno palico v basicu, uporabimo ukaz IN 31.

Če je pritisnjena tipka 'fire' prištej tem številkam 16



Za Kempstonom so seveda prišli drugi proizvajalci vmesnikov. Večina je ostala zvesta Kempstonovemu standardu ali pa izdeluje programabilne vmesnike, kjer sami določamo, katere tipke na tipkovnici ustrezajo smeri premika ročice. So pa seveda tudi taki, ki trmasto uporabljajo svoje načine priključitve. Eden od njih je Sinclair, ki uporablja za kontrolo tipke 1–4 in 5 za strel prve, 6–9 in pa za strel druge igralne palice. Edine programe, ki podpirajo ta sistem, izdelujeta Sinclair in Psion.

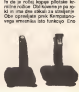
Rišemo, streljamo

Ročice, takšne in drugačne. Ene bolj primerne za risanje, druge za streljanje. Nekatere se bolj podajo otroškim rokam, druge odraslim. Zelo pomembno pri nakupu igralne palice je, kakšna je mehanska izvedba in za kaj bomo reč uporabljali. Za noro igranje mora biti palica zelo močna, drugače nam bo kaj kmalu ostala v roki. Izvedenci pravijo, da se mora tudi dobro prilegati roki, drugače so krči skoraj neizogibni. Za krmiljenje in risanje je zelo pomembno, kje je tipka za strel. Najugodneje je, da je na ročici, saj bomo tako imeli zasedeno samo eno roko. Z drugo bomo lahko jedli sendvič ali tipkali po tipkovnici.

Za lažjo izbiro smo pokukali za mejo in ocenili najpopularnejše in najpogostejša igralne palice.

Quickshot I in II

Ročka z oznako 1 je dosegla neverjeten prodajni uspeh. Lepe oblika in nizka cena (japonske izdelave) sta premagovali mlado in staro. Ko pa se je v trgovinah pojavila ročka quickshot II, so kupci ponoreli. Oblika je podobna prvi, le da je ročaj kopija pilotske krmilne ročice. Oblikovana je po roki in ima dve stikali za streljanje. Obe opravljata prek Kempstonovega vmesnika isto funkcijo. Eno



stikalo pritiskamo s palcem, drugo s kazalcem. Dodali so še preklopnik in malo elektronike, ki skrbi za avtomatsko streljanje. To je zelo primerno za igre, kjer število strelov ni omejeno: stikalo postavimo v položaj »auto fire« in pazimo samo še na premikanje. Pri igranju s takšno igralno palico se polenimo, saj postane vse skupaj otročje enostavno. Tudi stojalo ročice je zelo lepo oblikovano. Ob uporabi držimo ročico v roki ali pa jo prisesamo na gladko površino. Reakcije quickshota II je hitra, gibanje je odlično, streljanje lahko. Igralno palico izdeluje japonska tovarna Spectravideo. V angleških trgovinah stane quickshot I 9,99 funta, quickshot II pa 12,95 funta.



Competition pro

Competition pro je angleški proizvod. Kempstonovo igralno palico so pred letom v Angliji izbrali za najboljšo. Navdušenci so jo opisali kot menjalnik v ferariju. Opis res ne bi mogel biti boljši. Ročica sama nima stikala za streljanje. Dve stikali sta montirani v podstavku. Dovolj velika sta, da ju ne moremo zgrešiti, in dovolj robustni, da ju lahko panično naskakujemo. Ročica je močna, dobro vpeta v podstavek, po dolgem igranju pa zelo primerna za žulje na dlaneh. Reakcija je hitra, streljanje ne ravno najboljše, ročica pa je odlično vzmetena. Stane 10,95 funta.

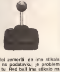


Triga command

Triga command II je videti kot pištola. Ne kot prava, temveč kot ena tistih poceni otroških igrač. Edini gumb za streljanje je na mestu sprožilca. Vzmet pod stikalom je dovolj močna, da ne ustrelimo ob vsakem malo bolj agresivnem premiku ročice. Podstavek je oblikovan v enostavno štirioglato škatlo. Na spodnji plošči so štiri gumijaste nožice, ki preprečujejo, da bi se z igralno palico vozili po mizi. Ročica je vpeta v podstavek dokaj negotovo, tako da odsvetujemo sunkovite gibe. Igralna palica triga command ni oblikovana z namenom, da bi bila lepotica, vendar je to stvar okusa. Po vseh drugih lastnostih pa jo lehko štejemo k dobrim izdelkom te vrste. Cena je precej visoka: 19,95 funta.

Wico red ball

Ta igralna palica prihaja iz Amerike, vendar se da utemeljeno sumiti, da jo izdelujejo nekje daleč na vzhodu. Ima zelo velik podstavek, kovinsko palico, rdečo plastično kroglo in na njej stikalo za streljanje. Če smo Kempstonovi palici zamerili, da ima stikala samo na podstavku, je problem rešen tu. Red ball ima stikalo na ročici in še eno stikalo na podstavku. Obeh žal ne moremo uporabljati hkrati! Tu je še tretji gumb, ki nam izbira stikalo, s katerim bomo streljali. Igralna palica daje upravičen vtis čvrstosti. Ročka je vpeta med štiri močne vzmeti, ki jo hitro vračajo v izhodiščni položaj. Rdeča krogla na ročici je v nasprotju s Kempstonovo gladka, kar ni ravno primerno za potne dlani. Red ball je izredno kvalitetno narejena igralna palica, ni pa najbolj praktična. Cena je prav na vrhu: 29,50 funta.



Champ I

Ne marate kablov. Motajo se vam med nogami in ves vežejo okrog vratu. Igralna palica champ I vam bo gotovo všeč. Podstavek palice je obenem kolut za priključni kabel. Iz palice enostavno potegnemo samo toliko kabla, kolikor ga potrebujamo. Malo manj enostavno je kabel spet pospraviti, vendar gre. Pustimo kabla ob strani! Pri igralni palici je pomembneje, kako jo lahko uporabljamo. Na ročici sta stikali za streljanje. Eno je namenjeno palcu, drugo kazalcu. Ročka je prijetna za roko, vendar samo to, saj je igralna palica ravno zaradi večnamenskega podstavka na mizi nestabilna. Zaradi dolge ročice pa odpade varianta, da bi jo dalj časa držali v drugi roki. Zanimiva in zelo neudobna igralna palica stane 13,95 funta.



Cheetah rat

Podgane ne moremo opisati ravno kot igralno palico, saj ji od palice ni ostalo nič. Namesto ročice ima ploščico, ki je občutljiva za pritisk. Hitrost takšnega pomagala ni ravno konkurenca klasičnim igralnim palicam, saj moramo s prsti begati po ploščici in se odločati za pritisk. Morda bo Cheetah začel izdelovati svojo podgano v verziji z ročico, kot je to pri računalnikih spectravideo. Bojimo pa se, da bo zaradi nove oblike prisiljen zamenjati ime. Oblika je moderna, primerna za časovne preskoke naprej in potovanja po vesolju. Cena je previsoka: 29,95 funta.



EEC joystick

Igralne palice, ki ne potrebuje nikakršnega kabla in vmesnika. Montiramo jo nad zgornjo vrsto spectrumovih tipk in poskrbimo, da so kladivca nad tipkami 5, 6, 7 in 8. Kontrola je urejena popolnoma mehansko. Če ročko premaknemo navzgor, bo nekaj plastičnih vzvodov poskrbelo, da bo kladivce pritisnilo tipko 7. Prav tako plastika skrbi za pritiske na druge tipke. Za streljanje je še vedno potrebna druga roka, ki se bo ukvarjala s tipkovnico. Šala, imenovana EEC joystick, je primerna kot izvirno novoletno darilo zagnanim igralcem video igric. Cena res ni previsoka: 9,95 funta. Prihranek pri vmesniku ni zanemarljiv.



Trickstick

Igralna palica v pravem pomenu besede. Vse skupaj je valj, dolg kakih 20 cm in premera 2,5 cm. Podjetje East London Robotics izdeluje in prodaja trickstick skupaj s pripadajočim vmesnikom za spectrum. Na valju je šest senzorjev: štirje so za smer in dva za streljanje. Zraven je še majhen potenciometer, s katerim nastavljamo občutljivost senzorjev. Trickstick deluje navzven kot Kempstonova igralna palica. Zadeva je zanimiva, marsikje bolj uporabna kot klasične igralne palice, vendar se bo treba nanjo najprej privaditi. Cena čudežne paličice skupaj z vmesnikom je 34,50 funta.



Vmesniki

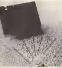
Igralno palico smo že izbrali. Potrebujemo še vmesnik. Odločiti se moramo glede na potrebe in denar, ki smo ga namenili za ta dodatek. Izbiramo lahko med vmesniki za samo en način priključitve ali pa za več načinov, ki so lahko naprej določeni ali pa jih bomo programirali sami.



Sinclairov vmesnik 2 ima vhod za dve igralni palici in je uporaben samo za Sinclairov način priključitve. Stane 19,95 funta. RAM turbo interface izdelujejo pri Fleet Electronics in ima dvoja vrat za igralno palico. Prva vrata so namenjena za Kempstonov, druga pa za Protekov standard (tipka 5, 6, 7, 8). Konstrukcija in razpored konektorjev sta boljša kot pri Interfaceu 2. Preudarna oblika in dva načina priključitve so prav gotovo vredni 3 funte, za kolikor je turbo vmesnik dražji od Sinclaira.

Novi vmesnik, ki ga izdeluje Protek, podpira tri načine priključitve (Sinclairov, Kempstonov in Protekov). Način priključitve izbiramo s stikalom. Pomanjkljivost vmesnika je, da nam zapre robni priključek za nadaljnje razširitve. Cena: 19,95 funta.

Kempston z vmesniki pokriva v glavnem programe za svoj standard. Izdelali pa so tudi programabilni vmesnik. Izberemo lahko eno, dve ali celo tri igralne palice. Cene se gibljejo od 12,95 do 34 funtov.



Pomudimo se še malo pri programabilnih vmesnikih. Podjetje East London Robotics izdeluje najcenejši vmesnik na tržišču. Cena je samo 10 funtov, če ga kupite skupaj s trickstickom (cena samega tricksticka žal ne vemo). Vmesnik je oblikovan tako, da je karseda poceni. Dobimo samo ploščico tiskanega vezja z elementi in konektorji. Ohišje ni, ker bi bilo očitno predrago. Programiramo ga z majhnimi kovinskimi zatiči, ki jih zataknemo v luknjice in tako povežemo matriko, da posamezno stikalo igralne palice simulira pritisk na tipko tipkovnice. Vmesnik stane 15 funtov. Drugi programabilni vmesnik, ki ga bomo predstavili, je comcon interface. Ploščo, ki je kopija tipkovnice brez tipk, priključimo na robni priključek. Na mestu posameznih tipk sta po dva kontakta. Vmesnik programiramo tako, da priključke za smeri in dve ločeni tipki za streljanje povežemo prek obstoječih žic s kontakti na mestih izbranih tipk na plošči. Cena vmesnika je 19,95 funta.



Tudi doma migajo

Igralna palica ADS je plod snovanja domačih računalniških zanesenjakov. Po roki je oblikovana ravno toliko, kot so oblikovane smučarske palice. Rešitev je zanimiva predvsem zaradi cene, saj bi bil strošek precej večji, če bi potrebovali novo orodje tudi za ročico. Na vrhu ročice je tipka, ki je običajno namenjena streljanju. Močna je in zelo dobro vpeta v podstavek. Podstavek je enostaven, izdelan iz plastike in dovolj velik za stabilnost palice. Na njem sta še dve tipki, ki bosta gotovo prišli prav pri pisanju lastnih programov. Za standardne priključke pa sta popolnoma neuporabni. Igralna palica ima nožice, ki se prisesajo na gladke površine, tako da s stabilnostjo res ne more biti problemov. Izdelava palice je solidna, vendar ne kotira višje od rokodelske produkcije.

Če je izdelava igralne palice dovolj solidna za široko porabo, tega nikakor ne moremo trditi za vmesnik, ki omogoča priključitev na ZX spectrum. Vmesnik je programabilen, ustrezen za vse mogoče načine priključitve. Oblika in ideja sta povzeti po vmesnikih AGF. Načine priključitve lahko izbiramo tako, da zamenjamo kartico ROM. Kartice bodo po besedah izdelovalcev dosegljive za vse najpogostejše načine priključitve.

Velika zamera gre mehanski izvedbi kartice. Na njej so popolnoma neprimerni kontakti. Kartica se vključuje v vmesnik brez vodila. Če ne želimo skriviti in



uničiti kontaktov, se moramo temu delu resnično posvetiti. Najprej pogledamo, ali so se kontakti ujeli na eni strani, potem pogledamo še na drugi. Če smo bili zelo spretni in pazljivi, lahko močno pritisnemo kartico navzdol. Fantje obljubljajo, da bodo to pomanjkljivost odpravili.



Druga zamera gre sistemu za avtomatsko streljanje, saj zaradi elektronika deluje, če to hočemo ali ne. Namen sicer ni slab. Streljamo lahko v rafalu, tako da tiščimo tipko. Kaj pa, če se igramo z igrico, kjer je število strelov omejeno? Malo predolg pritisk na tipko – in že smo ob nekaj dragocenih nabojev. Nikakor ne bi bilo odveč, če bi bilo zraven stikalo, s katerim bi vključevali in izključevali avtomatsko streljanje.

Še beseda o ceni. Za igralno palico z vmesnikom za ZX spectrum bo treba v trgovini odšteti okoli 9000 dinarjev. Od te cene dobijo izdelovalci polovico, drugo pa se nabere pri davku, trgovinski marži in deležu »založnika« (ZOTKS).

Prvih deset

Mojega mikra

(3)	1. Full Throttle	Micromega	spectrum 48 K
(–)	2. Sherlock Holmes	Melbourne House	spectrum 48 K
(1)	3. Match Point	Psion	spectrum 48 K
(–)	4 Combat Lynx	Durell	spectrum 48 K
(4)	5 Jet Set Willy	Software Projects	spectrum 48 K
(5)	6. Soccer	Commodore	CBM 64
(7)	7. Football Cup	Artic	spectrum 48 K
(–)	8. Travel with Trashman	New Generation	spectrum 48 K
(–)	9 Avalon	Hewson Consultants	spectrum 48 K
(6)	10 Sabre Wulf	Ultimate	spectrum 48 K

KONČNO NAGRADE!

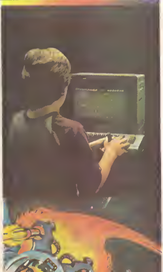
Vzamite dopisnico in napišite nanjo približno tole Glasujem za . (najljubšo igro). Ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite na naslov Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana

Med glasovalce bomo z žrebom razdelili pet nagrad

Prva nagrada: Sharpov žepni kalkulator na sončne celice EL-240 (darilo Sharpovega zastopnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal Titova 66, Ljubljana)

2. nagrada: kaseta z izvirno angleško pustolovsko igro

3.–5. nagrada: srbskohrvatska kaseta Radia Študent Glasovnice bomo sprejemali do 15 januarja 1985







Stripteasovski blackjack če dobi igralec prvo partijo dekle na zaslonu »sleče« pulover ali hlače zmage v naslednjih partijah jo »ogulijo« še za preostale kose perila



Razvoj računalniške pornografije

1979: *Visifax* prvi »svinjski program« v zgodovini računalništva delo neznanega avtorja z ameriške zahodne obale z vsega 625 vrsticami in tudi grafično hudo preprost — trepetajoča črno-bela sličica penisa v erekciji programirana z enim prvih risalnikov ki je bil opremljen s svetlobnim peresom

1980 *Animated Sex Cartoons*, ki so iz ZDA leto pozneje prišli na trge stara celina Hackerji takrat še niso znali risati pa so z risalniki kratkomalo kopirali erotične stripe iz petdesetih let Pojavi se prva preprosta animacija hitro se prepletajoči sličici, ki ponazarjata posteljno telovadbo

1981: *Animated Sex Cartoons II*, zdaj že v barvah in z izvirnimi slikami Rodi se prva »Porno Computer Art« računalniška pornografska umetnost

1983: *Show X* prehod od statičnih slik z izpisanimi dialogi k računalniški različici filmske risanke Mikroračunalnik video rekorder risalnik s svetlobnim peresom so elementi formula

1984: *Oral Fantasies* osupljivo kontrastne slike, ki jih računalnikarji prenašajo iz pornografskih revij in jim z režisarsko taktirko vdihnejo življenja Napredek sta omogočila večja ločljivost video naprav in večja pomnilniška zmogljivost disket

Sex apple: programirana žgečkljivost

Diskete posebne vrste so preplavile vso Ameriko in opljusnile tudi bregove dobre stare Evrope Združljive so z vsemi appli, nastajajo pa v zakotnih studijih San Francisca in San Diega, torej zunaj Silicijske doline Najprej so jih prodajali v sex-shopih potem pa se je po zaslugi oglasov, objavljanih v specializiranih revijah recimo v reviji Computer Graphics, razbohotila dobava po pošti Razpečavajo jih tudi trgovski potniki, ki hodijo od hiše do hiše in trkajo na vrata Produkcija se je tako razmahnila da je ameriški trg že zasičen, čeprav stane disketa samo 30 do 40 dolarjev malo za ameriškega advokata ali zdravnika, ki bi si rad s hišnim računalnikom privoščil nekaj žgečkljive zabave

Softporn so računalniške igrice s primesjo blage pornografije oziroma popoprane erotike Strip Poker Strip Black Jack, Softporn so naslovi programov ki jih razpečevajo tudi pariška hiša Za francoske razmere so programi dragi saj je treba zanje odštati po 500 frankov Zato jih v butikih z računalniško robo ne boste našli in jih morate naročiti po katalogu Povprečen hacker se namreč raje odloči za kako izvirno »wargame« nič ni dražja, pač pa traja dlje

Hardporno, prava računalniška pornografija sploh ni naprodaj v francoskih trgovinah Razpečavajo jo pirati ki so se že prej ukvarjali s preprodajo iger in uporabnih programov

Aldo je tak pirat, član ilegal-

naga omražja Clean Crack Band, specialist za razbijanje kod, ime na črnem seznamu Appla Golobrad saj se je šele latos vpisal na biološko fakulteto. Nekaj metod svojega dela je zaupal francoski »reviji za moške« Lui, po kateri smo povzeli to poročilo.

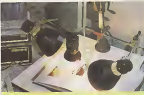
»Programi hardporna prihajajo iz ZDA po pošti na naslov nekega prijatelja, ki stanuje v Bordeauxu. Skupaj jih piratizirava nato pa si vsak zase napraviva po dvajset kopij. On jih razpečava na jugu jaz pa jih za sto do dvesto frankov prodam dvajsetim pariškim prijateljem. V enem tednu jih brez težav spravim v promet, kajti v Parizu nas je le pet grosističnih piratov.«

Aldovi klienti so odvetniki, zdravniki, računovodje, ljudje, ki imajo apple bodisi doma bodisi v službi. Ker Aldova disketa ni več zavarovana, jo kupci prej ali slej presnamejo in kopije prodajo znancem, za isto ceno ali še dražje in tako dalje. V enem tednu je piratizirani hardporn v Marseillu, Lyonu, Lillu – po vsej Franciji razpečajo po osem tisoč kopij.

Druga žarišča piratskih disket mikroračunalniški klubi. Z izmenjavo med ljubitelji se število kopij poveča na deset tisoč. To je sicer malo v primerjavi s 150 tisoč appli, kolikor jih je priključenih v Franciji. Toda Aldo trdi, da ima 70 odstotkov lastnikov tega računalnika vsej po eno pornografsko disketo.

Neki pariški notar, ki je priznal da je od Alda kupil Bedtime Stories dodaja, da so ga »zgodba za lahko noč« razočarale. Pravi, da se bolj splača odšteti franke za pravo pornografsko revijo. Bruno, še eden od Aldovih klientov, je tič drugačne vrste. Pornografske diskete kupuje iz zbirateljske strasti, medtem ko ga »softporn« privlači zato, ker je hkrati zagret hacker. Vendar ne samo zaradi Melise, junakinje igre Strip Poker, »z daleč najlepšim parom joškov v računalništvu«, kot pravi Bruno. Pač pa zato, ker ga zabava, ko se trudi da bi obšel program in slekel dekle v hipu brez »zafrkavanja« z igralnimi kartami.

Francoski računalnikarji pripravljajo tudi prve izvirne programe hardporna prirejena za macintosh. Iz Avstralije so že prišle prve diskete. Da ne govorimo o Japonski. Sex-Computer Cultura se je rodila!









Naredi si sam ali kako postanem umetnik

Če imate na voljo dovolj hardwera, vam ne bo težko postati mojster računalniške pornografije.

1 Potrebujete mikroračunalnik katerekoli znamke, video kamero, usmerjeno v osvetljeno risalno desko, grafični risalnik, povezan z računalnikom.

2–3 Motiv, ki ga nameravate programirati, snemajte z video kamero, povezano z računalnikom. Na zaslonu se pokaže slika. Izberite preproste prizore, ker zaradi ločljivosti ne boste mogli posneti poltonov. Izogibajte se disk in prevelikih planov.

4 Rezultat vidimo na zaslonu računalnika. Računalniška grafika je zelo kontrastna, nikjer ni sivine.

5–6 Zdaj pa k pravemu delu: vključite grafični risalnik in začnite barvati s svetlobnim peresom. Izogibajte se ostrih barv!

7 Prepustite se domišljiji, spremenite mlado nudistko v domačinko s Tahitija, v črnko ali blondinko. Tetovirajte jo, narišite palme. Postali ste pravi »Porno Computer Artist«.

8 Ko je slika narisana, pritisnite na tipko »enter« in jo tako shranite na prazno disketo. Dodajte še kakih deset drugih slik, razvijte lep scenarij, nato pa organizirajte žurko – uspeh vam bo zagotovljen.

Nagradne uganke:

TRI NOVOLETNE

Nekaj prav lepih nalog je ob Novem letu mogoče zastaviti. Npr. kako drage računalnike bo mogoče uvažati čez eno leto. Ali pa , koliko bomo takrat plačevali za bencin. Toda ker vam nočemo zagreniti vstopa v 1985, vam zastavljamo tri lažje uganke, s katerimi si lahko krajšate najdaljšo noč.

Snežene kepe



Moj računalnik že krepko pogreša snežnih padavin. Mraz mu ni namreč nikoli povzročal posebnih težav, če je le bila v bližini vtičnica za elektriko, v katero se je vključil in se pogrel. Letos pa že krepko pogrešava zimske radosti. Jaz zato, da bi čim prej zapustil nezdravo ždenje za računalnikom in si privoščil kakšen vikend na snegu, mlinček pa zato, ker izredno rad meče snežene kepe. Povem vam, stroji so na boljšem kot ljudje. Ko do petnajstega decembra še ni bilo snega, se je naveličal čakati. Snežene kepe je začel metati kar znotraj svojega RAM in od takrat se bistveno manj greje. Meni je predlagal, naj poskušam smučati s programom "SKIING", a priznati moram, da sem že po par "pojahanih" vratcih odstopil. Zimsko veselje mojega računalnika pa se nadaljuje. Njegove kepe letijo po zakonu:

h = 5000 * (1-EXP(-t/20) - 200 * t

S pravimi kepami rad razbije kakšno šipo, s tistimi v RAM pa je to težje, zato je poiskal novo žrtev, mene. Zahteval je, naj mu izračunam, po kolikšnem času kepe padajo na tla. Nekaj časa sem obračal zgornjo enačbo, a mi ni šlo od rok. Potem sem poskušal, a ker je zahteval natančnost rezultata na šest mest, sem odnehal.

Po kolikšnem času torej pade kepa na tla ?

Morda bo zapadel sneg in boste lahko tudi vi poskušali.

Nenavadni obeski

Naslednjo nalogo se je reč spomnile, ko sem izrezoval obeske za novoletno jelko. Izrezal sem namreč nekaj pravokotnih trikotnikov, s katetama dolgima tri in štiri centimetre. Računalnik je izračunal, da je tudi hipotenuza dolga celo število centimetrov, namreč pet. Menda je to čudo brez računalnika vedel že mojster Pitagora. Računalnik pa ne bi bil računalnik, če ne bi poskušal biti boljši. Vzel je kos žice in glej ga zlomka, po nekaj minutah je naredil čuden obesek in zapisal:

Vsota kubov nad katetami je enaka kubu nad hipotenuzo.

Na žico je nato prilepil štiri kocke, in ko sem tri nad katetami potopil v vodo, sem opazil, da so skupaj natanko tako velike, kot kocka nad najdaljšo stranico. Zanimajo nas torej štiri števila a, b, c in d, da bo:

a**3 + b**3 + c**3 = d**3

Ali lahko najdete tudi več kot eno četvorko ?

PRALETA



Tretjo nalogo računalnik rešuje, kadar v novoletni noči ostane sam. Ugotavlja namreč, ali je leto, ki prihaja, praštevilo ali ni. Za 1985 bo gotovo ugotovil, da ni, zato si bo našel drugo zaposlitev:

Največ koliko let je doslej minilo med dvema "pra-letoma" in kdaj ?

Odgovore na vsa tri vprašanja pošljite do 15.2.1984 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro,
p.p. 150-111,
61001 Ljubljana,
s pripisom "Tri novoletne".

Med prispelimi rešitvami bomo izžrebali 10 nagrad po 500 ND in dve kaseti s programi. K rešitvi obvezno pripišite, kaj ste računalniku kupili za Novo leto.



univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

61111 Ljubljana Jamova 39/p p (P O B) 53/Telefon (061) 263-261/Telegraf JOSTIN LJUBLJANA/Telex 31 296 YU JOSTIN

DOMAČA GRAFIČNA OPREMA - SNOVANJE, PREDSTAVITEV IN IZRISOVANJE ČRNOBELIH SLIK

V Odseku za računalništvo in informatiko Instituta J Stefan v Ljubljani ob podpori Raziskovalne skupnosti Slovenije razvijamo implementiramo in prototipno izdelujemo grafično aparaturno in programsko opremo za programiranje, predstavitev in izrisovanje črnobelih slik na družini računalnikov Iskra Delta ter DEC pod operacijskimi sistemi RT 11 RSX 11, VMS ter njihovimi domačimi izvedbami. Na sedanji stopnji razvoja lahko ponudimo končnim uporabnikom ter računalniškim proizvajalcem paket grafične aparature in programske opreme ki obsega.

– standardni grafični programski paket GKS za računalnike pod operacijskim sistemom VMS,

– grafični procesor kot dodatek za videoterminal KOPA 1000 oz DEC VT 100·

grafični dodatek za risanje na matričnem pisalniku DEC LA 120,

– grafični vmesnik za risanje na matričnem pisalniku FACIT 4540



V bližnji prihodnosti pa bo dokončan razvoj naslednje grafične opreme

– digitalizacijska tablica,

grafični procesor za videoterminal Gorenje,

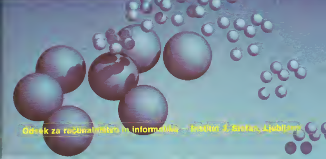
– programska knjižnica programiranje grafike na miniracunalnikih tipe DEC PDP 11 in LSI-11 in podobnih računalnikih Iskra Delta ter na podobnem računalniku IJS PMP-11

IJSGKS-VAX STANDARDNI GRAFIČNI PROGRAMSKI PAKET NA RAČUNALNIKIH TIPA VAX-11

V Odseku za računalništvo in informatiko Instituta J Stefan smo razvili in implementirali za računalnik Iskra-Delta 4850 (oz računalnike tipa DIGITAL VAX 11) standardni programski paket GKS (Graphics Kernel System), ISO Sedanja verzija paketa GKS podpira barvni videoterminal Chromatics CG-7900, barvni potezni risalnik BBC Goertz Servagor 281, matrični pisalnik DEC LA-120, matrični pisalnik FACIT 4540 z vmesnikom IJS GSI F 42 ter videoterminal DEC VT-100 oziroma Kopa 1000 z grafičnim procesorjem ali semigrafičnim dodatkom.

GKS predstavlja mednarodno standardiziran skupni grafični jezik. Grafiko opisuje splošno in na ta način omogoča prenosljivost aplikacije in programerjev. GKS podpira koncept delovne postaje in vsebuje prikamo površino grafične vhodne enote kot na primer grafična tablica odnosno svetlobno pero, tastaturo, itd.

GKS omogoča tri nivoje koordinatnih sistemov: svetovne, normalizirane in individualne koordinate delovne postaje. Osnovni grafični gradniki so črte (polyline), znaki (polymarker), text, ploskev (fill area), množica točk (pixel array) ter posplošeni gradnik (generalized drawing primitive). Dosedanja implemetacija GKS na Institutu J Stefan podpira poleg funkcij GKS do nivoja O b tudi operacije nad bitnimi ravninami v rastrskih izhodnih enotah.



VSAJ 5 LASTNOSTI PRIČA O KAKOVOSTI ISKRINIH BARVNIH TELEVIZORJEV.



1 izboljšana slika
Vgradili smo super precizno IN LINE PIL S4 slikovno cev z visokonapetostnim fokusom in s tem izboljšali ostrino, konvergenco in barve. Zaradi izboljšane fosfatne plasti je slika barvno bogatejša – paleta barvnih odtenkov širša, barve pa intenzivnejše. Slika na našem barvnem televizorju je postala bolj resnična.

2 40 do 50% manjša poraba električne energije
Z novo slikovno cevjo in visoko stopnjo integracije elektronskega vezja smo dosegli bistveno manjšo porabo električne energije.

3 večja zanesljivost delovanja
Z manjšo porabo električne energije se je zmanjšala notranja temperatura televizorja na 35°C in podaljšala življenjska doba. Visoka notranja temperatura, 80° do 85°C, je bila pri starejših tipih televizorjev eden od vzrokov pogostih okvar.

4 boljši sprejem
Zaradi večje občutljivosti sprejemnika je sprejem dober tudi pri slabših signalih.

5 popolno daljinsko krmiljenje
z majhnim infra rdečim oddajnikom lahko televizor vklopite, izbirate programe, nastavljate barve, kontrast, svetlost slike, jakost zvoka ipd. Televizor ima 32 programov, ki jih na elektronski tastaturi lahko predhodno nastavite in shranite v spomin.

Iskra